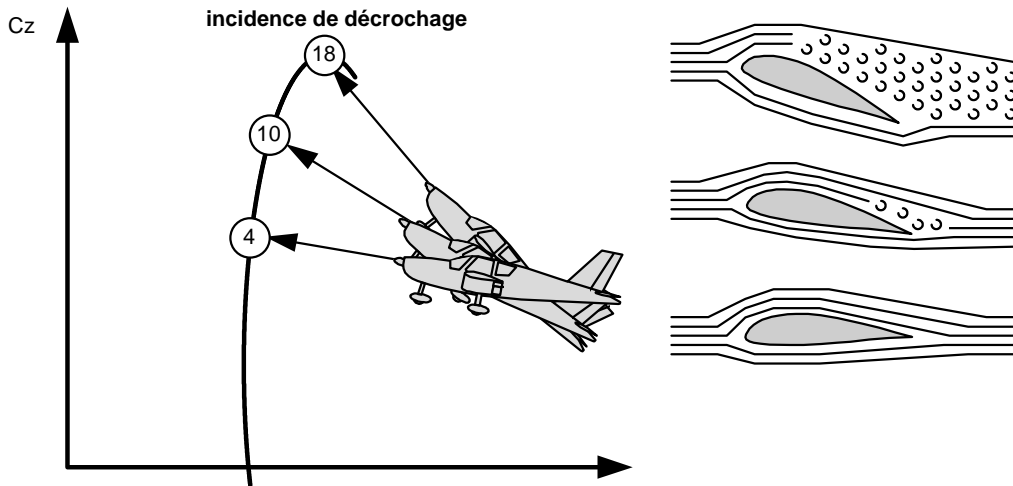


LE DÉCROCHAGE

Objectif :

Lors de décrochage en ligne droite ou en virage, à différentes configurations, identifier le comportement de l'avion et appliquer la procédure de retour au vol normal avec et sans puissance.

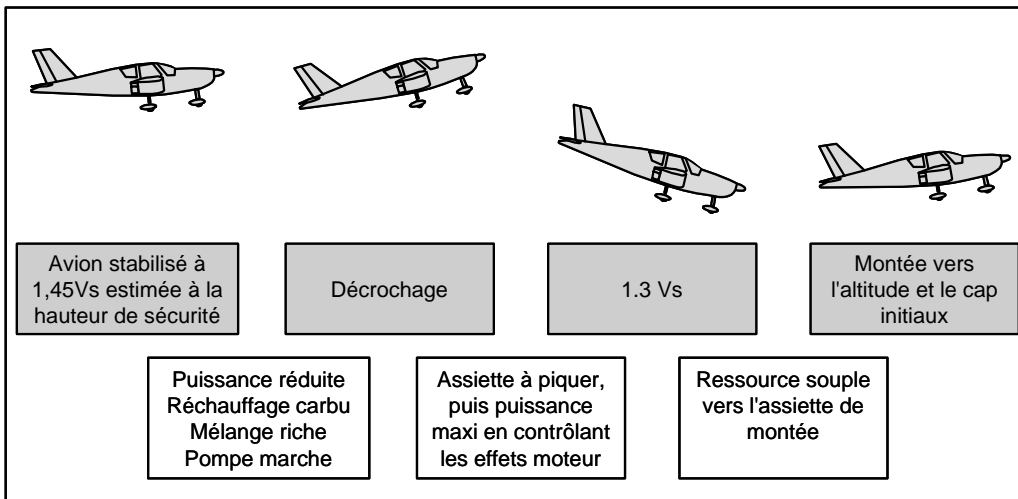
1° PRÉPARATION



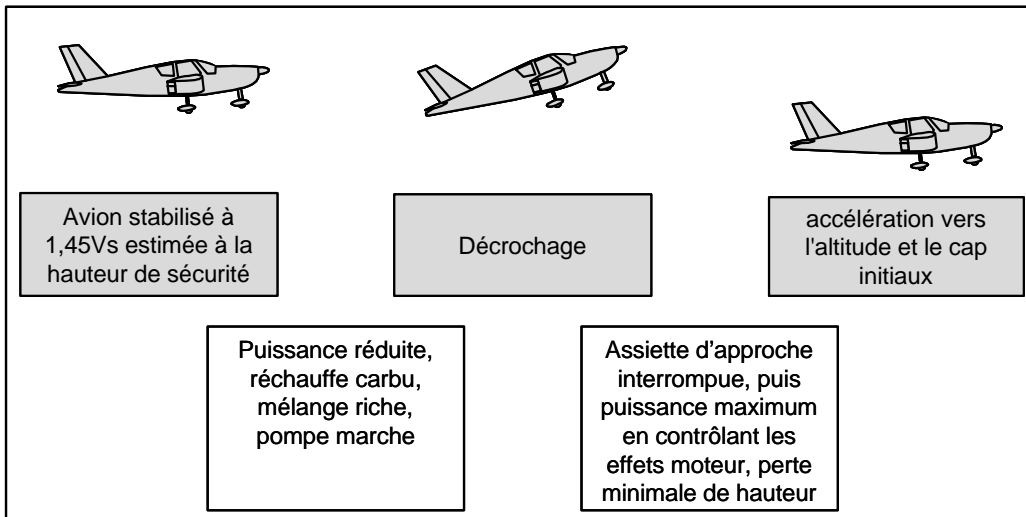
Avec l'augmentation de l'incidence, jusqu'à une certaine valeur (entre 15° et 18° sur les avions légers) la portance et la traînée augmentent. (Voir leçon "Vitesse-incidence et

vitesse-puissance") Puis les filets d'air se décrochent de l'extrados: C'est le décrochage.

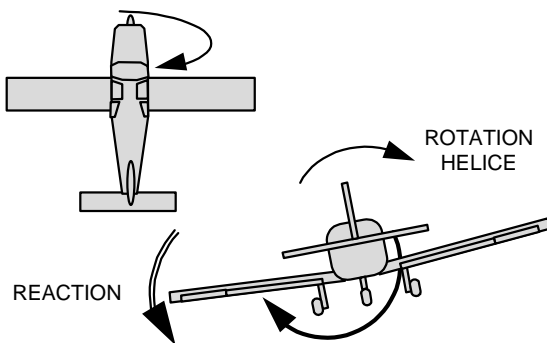
ÉTUDE DU DÉCROCHAGE



SORTIE DU DÉCROCHAGE AVEC PERTE MINIMALE DE HAUTEUR



EFFET DE LA PUISSANCE SUR LE DECROCHAGE

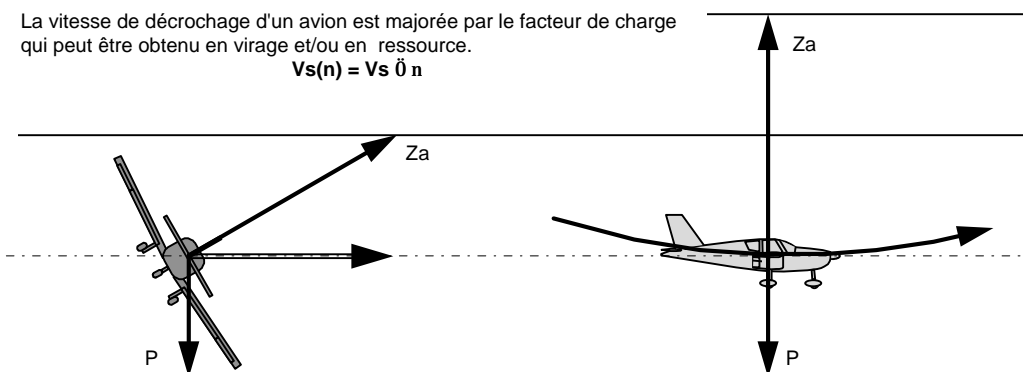


Dans le cas le plus fréquent d'un moteur qui tourne à droite comme sur le croquis ci-contre, le souffle hélicoïdal de l'hélice provoque une diminution d'incidence sur l'aile droite et une augmentation d'incidence sur l'aile gauche. L'aile gauche atteint l'incidence de décrochage avant l'aile droite et provoque en principe un mouvement de roulis à gauche aggravé par le couple de renversement.

EFFET DU FACTEUR DE CHARGE SUR LA VITESSE DE DECROCHAGE

La vitesse de décrochage d'un avion est majorée par le facteur de charge qui peut être obtenu en virage et/ou en ressource.

$$V_s(n) = V_s \sqrt{n}$$



2° PLAN DE LA LEÇON

BRIEFING	
Objectif	Lors de décrochages en ligne droite ou en virage, à différentes configurations, identifier le comportement de l'avion et appliquer la procédure de re-
Préparation	Vitesse de décrochage en virage. La conjugaison des gouvernes et leur efficacité pendant le décrochage. Le phénomène aérodynamique du décrochage.
Organisation	L'élève se rend de façon autonome en secteur. On peut envisager une révision du vol lent avant la leçon du jour. Rechercher un espace dégagé du sol à une

LEÇON EN VOL : 1° ÉTUDE DU DÉCROCHAGE EN LIGNE DROITE

Perception	<p>A la hauteur de sécurité requise, stabiliser l'avion à 1,45Vs puis effectuer les vérifications de sécurité intérieure et extérieure.</p> <p>Réduire complètement la puissance. Montrer la décélération de l'avion sur une trajectoire rectiligne en palier, l'évolution de l'assiette et le maintien de la symétrie du vol. Annoncer l'alarme de décrochage, faire remarquer l'assiette très cabrée, éventuellement l'apparition de vibrations et la réaction de l'avion: perte de contrôle en tangage ou en roulis ou simple enfoncement. Au décrochage, annoncer la vitesse.</p> <p>Montrer l'assiette à piquer permettant une accélération puis afficher la puissance maximum. A 1.3Vs, montrer la ressource souple vers l'assiette de montée, faire observer la perte d'altitude. Reprendre l'altitude initiale. Insister sur la symétrie.</p>
Actions	Guider l'élève dans l'exécution de décrochages en ligne droite avec retour à l'altitude initiale.
Exercices	Demander à l'élève d'effectuer des décrochages en ligne droite à différentes configurations, en annonçant la vitesse de décrochage.

LEÇON EN VOL : 2° ÉTUDE DU DÉCROCHAGE EN VIRAGE

Perception	<p>A la hauteur de sécurité requise, stabiliser l'avion à 1,45Vs, effectuer les vérifications de sécurité intérieure et extérieure, puis mettre l'avion en virage à 30°.</p> <p>Réduire complètement la puissance. Montrer la décélération de l'avion en virage en palier, l'évolution de l'assiette, le maintien de l'inclinaison et de la symétrie du vol. Annoncer l'alarme de décrochage. Au décrochage, annoncer la vitesse et montrer la procédure de sortie: variation d'assiette à piquer permettant une accélération, puis inclinaison nulle, puis afficher la puissance maximum. A 1.3Vs, montrer la ressource souple vers l'assiette de montée, faire observer la perte d'altitude. Reprendre l'altitude initiale. Insister sur la symétrie.</p> <p>Faire remarquer la vitesse de décrochage, plus élevée.</p>
-------------------	---



Actions	Guider l'élève dans l'exécution de décrochages en virage en palier avec retour à l'altitude initiale. Insister sur le maintien de la symétrie et la maîtrise de l'inclinaison.
Exercices	Demander des décrochages en virage en palier à différentes configurations, en annonçant la vitesse de décrochage.
LEÇON EN VOL : 3° SORTIE DU DÉCROCHAGE AVEC PERTE MINIMUM DE HAUTEUR	
Perception	<p>A la hauteur de sécurité requise, stabiliser l'avion à 1,45Vs puis effectuer les vérifications de sécurité intérieure et extérieure.</p> <p>Réduire complètement la puissance. Montrer la décélération de l'avion sur une trajectoire rectiligne en palier, l'évolution de l'assiette et le maintien de la symétrie du vol.</p> <p>Au décrochage annoncer la vitesse, montrer qu'une faible variation d'assiette à piquer et l'application souple de la puissance maximum en contrant les effets moteurs, permet une sortie quasi immédiate du décrochage.</p> <p>Montrer le retour à la trajectoire initiale.</p>
Actions	Guider l'élève dans la réalisation de cet exercice. Insister sur l'application souple de la puissance maximum en contrant les effets moteurs.
Exercices	Demander des décrochages avec une perte minimum de hauteur.

LEÇON EN VOL : 4° SORTIE DU DÉCROCHAGE EN MONTÉE À PENTE MAXIMUM	
Perception	<p>A la hauteur de sécurité requise, effectuer les vérifications de sécurité intérieure et extérieure, puis mettre l'avion en montée rectiligne à pente maximum.</p> <p>Montrer une variation d'assiette à cabrer pour obtenir le décrochage.</p> <p>L'aile gauche va en principe décrocher la première (voir préparation).</p> <p>Montrer qu'une faible variation d'assiette à piquer suffit à sortir du décrochage, puis annuler l'inclinaison.</p> <p>Reprendre la montée.</p>
Actions	<p>Guider l'élève dans la réalisation de cet exercice. Insister sur l'application souple de la puissance maximum en contrant les effets moteurs.</p> <p>Guider l'élève dans l'exécution de décrochages en montée et en virage puis reprise de la montée rectiligne. Insister sur le maintien de la symétrie et la maîtrise de l'inclinaison.</p>
Exercices	Demander des décrochages en montée en ligne droite avec retour au vol normal.

LEÇON EN VOL : 5° SORTIE DU DÉCROCHAGE EN RESSOURCE	
Perception	<p>A la hauteur de sécurité requise, effectuer les vérifications de sécurité intérieure et extérieure, puis mettre l'avion en descente rectiligne à 1.3Vs moteur réduit.</p> <p>Montrer une variation d'assiette à cabrer rapide pour obtenir le décrochage.</p> <p>Annoncer la vitesse de décrochage puis montrer le retour au vol normal.</p> <p>Faire remarquer à l'élève la soudaineté du décrochage et la vitesse associée plus élevée.</p>
Actions	Guider l'élève dans l'exécution de décrochages en ressource puis retour au vol normal.
Exercices	Demander des décrochages en ressource.

BILAN	
Analyse	<p>LECON VUE: Tous les exercices ont-ils-été étudiés ?</p> <p>LECON ASSIMILEE: L'élève identifie-t-il le décrochage? Réagit-il correctement dans toutes les phases? Poursuit-il la procédure jusqu'à la récupération complète du décrochage ? Maîtrise-t-il la symétrie et l'inclinaison ?</p>
Programme	Faire préparer la leçon suivante: "Pannes en phase de décollage".



3° COMMENTAIRES

La globalité des perceptions doit se faire progressivement au cours de plusieurs séances de décrochages.

A l'approche du décrochage l'utilisation des ailerons nécessitent une conjugaison accrue du palonnier.

En vol, il est intéressant d'utiliser des brins de laine de 30 cm de long, un près de l'em-

planture, un au milieu de l'aile, le dernier en avant de l'aileron pour visualiser la désorganisation progressive de l'écoulement de l'air autour de l'aile.

NOTA: Certains types d'avions ont des procédures de sortie particulières précisées dans le manuel de vol.

ERREURS FREQUENTES

- mauvais contrôle de la symétrie pendant la décélération et pendant la reprise de contrôle.
- mauvaise détection des symptômes du décrochage.
- effets moteurs et effets secondaires mal contrôlés.
- ressource trop vive pouvant entraîner un décrochage secondaire.
- ne reprend pas la hauteur perdue avant un nouveau décrochage.

SECURITE ET FACTEURS HUMAINS

L'appréhension et la soudaineté du décrochage peuvent entraîner des réactions brutales aux commandes de la part de l'élève.

C'est le premier exercice qui va conduire l'élève à sortir du domaine de vol de l'avion. Il est important de bien préparer cette leçon pour d'évidentes raisons psychologiques. Il faudra limiter le nombre d'exercices par séance en fonction de l'aisance de l'élève.

Ces exercices ne peuvent s'effectuer qu'à une hauteur minimum, le SEFA a choisi 3000 pieds. Ne pas oublier les vérifications intérieures (objets flottants, ceintures...) et les vérifications extérieures (avions, survol...).

Insister sur le fait que le décrochage est d'autant plus dangereux qu'il est soudain et qu'il se produit à faible hauteur (passage à basse hauteur avec ressource ou virage à forte inclinaison près du sol).



Le décrochage

11/06/01 11:59