

COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE DE PLANÉ 1 α Pilotage
avancé

QUEL EST L'OBJECTIF ?

Savoir déterminer le moment précis de réduction totale de puissance et de mise en descente, pour amener l'avion au début de piste, en contrôlant la trajectoire planée de façon à ce qu'il soit placé en bonne condition pour débiter les manœuvres d'atterrissage.

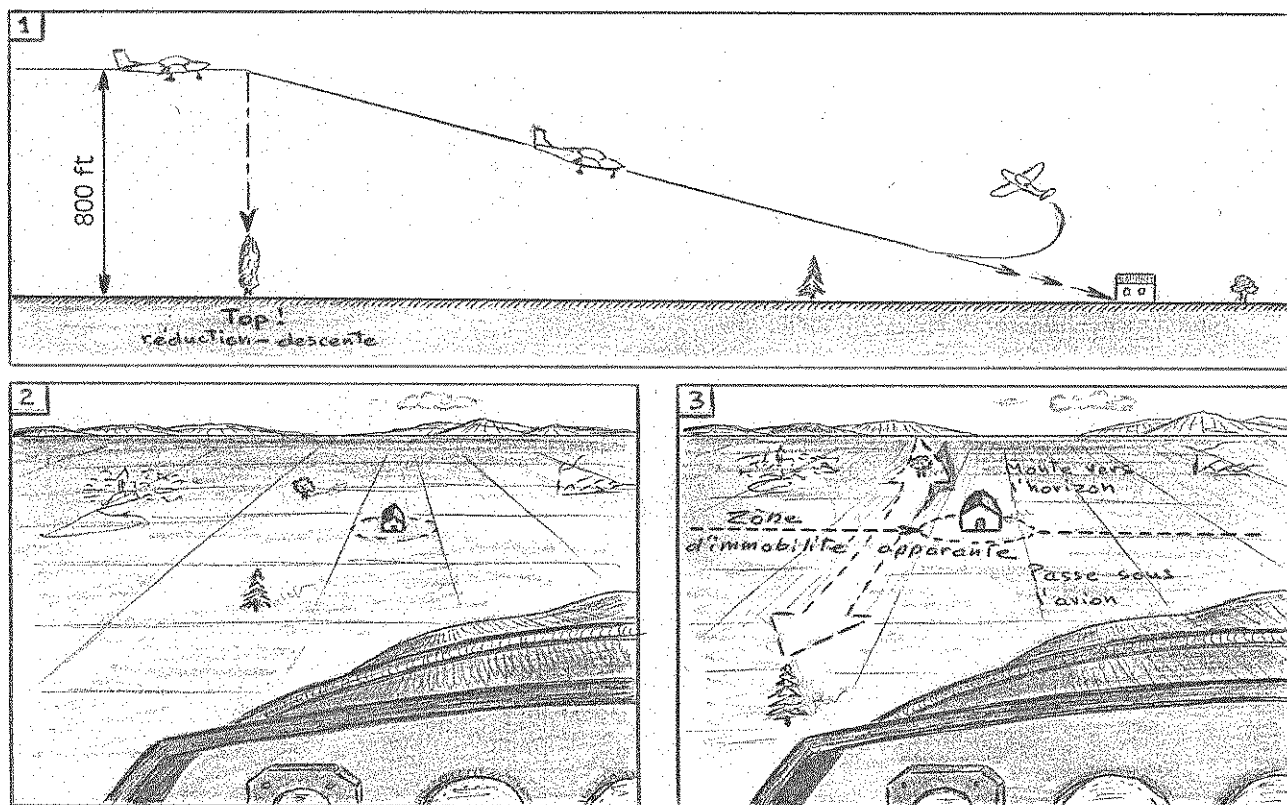
COMMENT DÉTERMINER L'ANGLE DE PLANÉ 1 α :

Pour déterminer valablement l'angle de plané, il faut le faire à partir de la configuration "*approche initiale*", c'est-à-dire en vol horizontal, volets partiellement braqués, train sorti. Cette mesure, pour être précise, devra se faire sans vent ou très faible, ou par vent plein travers pour ne pas perturber la trajectoire planée. Dans ces conditions la finesse sera légèrement inférieure à la finesse-max ou l'avion est en configuration "*lisse*" train et volets rentrés ce qui en cas de panne constituera une petite garde...

Technique : A partir d'une altitude fixée d'avance (par exemple 800 ft), passer en vol horizontal au-dessus d'un point précis fixé d'avance, une ligne d'arbres attaquée perpendiculairement dans l'exemple (Fig. 1).

Lorsqu'on arrive au-dessus du point précis, réduire totalement la puissance et passer en descente à la vitesse d'approche prévue pour la configuration, soit pour votre avion _____ en se rappelant qu'en vol plané, le contrôle de la vitesse s'effectue grâce aux variations d'assiette, si nécessaire (page 55).

Déterminer le "*point d'aboutissement*" de la trajectoire (on ne l'a pas choisi, il est ce qu'il est) une maison dans l'exemple (Fig. 2). Le point d'aboutissement se détermine en observant sur le pare-brise la zone qui ne bouge pas par rapport au capot de l'avion et, qui reste toujours au même endroit sur le pare-brise. C'est une "*zone d'immobilité apparente*", cas de la maison dans l'exemple qui reste au même endroit du pare-brise et ne fait que grossir avec le rapprochement (Fig. 3).



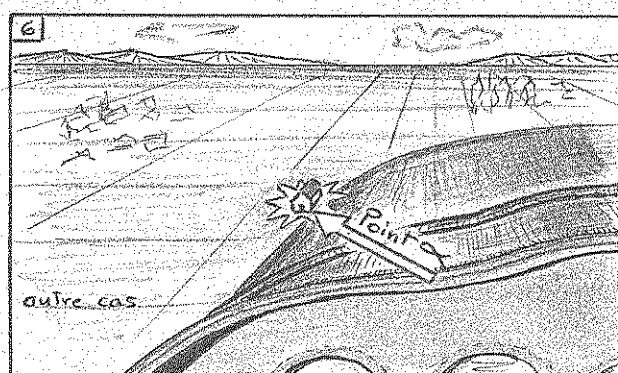
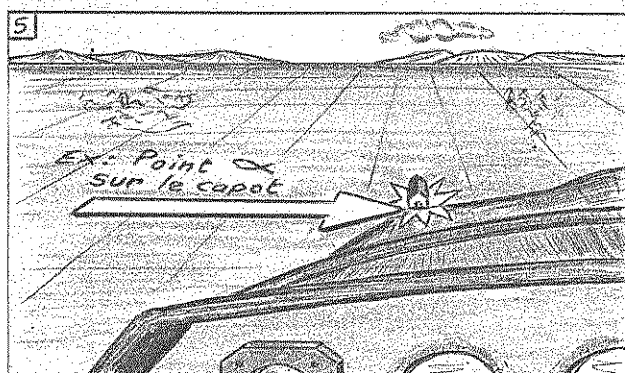
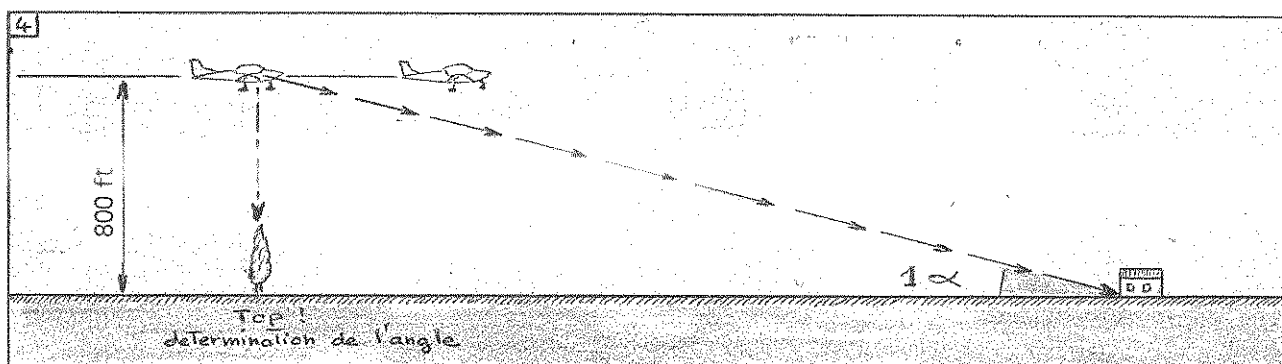
COMMENT DÉTERMINER LA ZONE D'IMMOBILITÉ APPARENTE ? :

Tous les points qui sont vus avant cette zone, bougent et tendent à passer sous l'avion. Tous les points qui sont vus après cette zone, tendent à monter vers l'horizon comme le montre les (Fig. 2 et 3).

COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE DE PLANÉ 1 α (suite)

Pilotage avancé

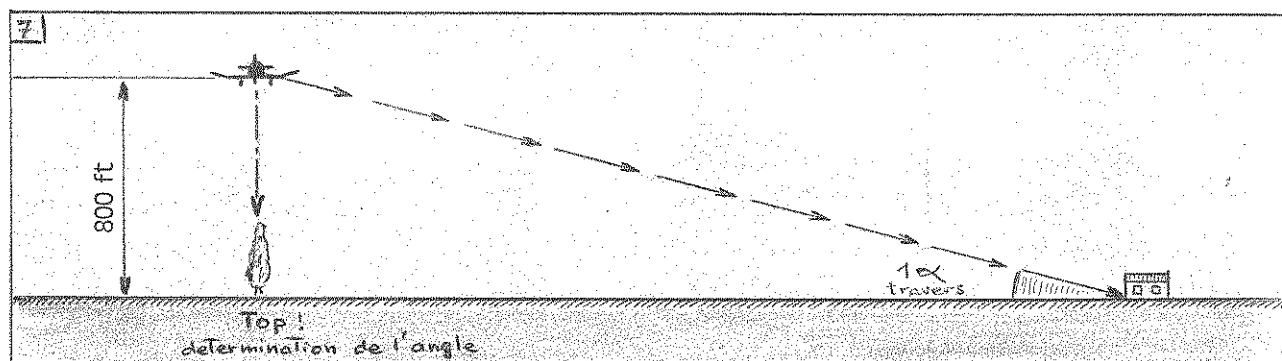
Lorsque la zone d'aboutissement est déterminée avec certitude, remettre les gaz et revenir au point de départ en vol horizontal, même altitude, même configuration (Fig. 4). Au moment précis où l'on arrive à la verticale du point fixe d'avance (ligne d'arbres) déterminer *très rapidement où se situe exactement la zone d'aboutissement (maison dans les exemples) par rapport au capot ou au pare-brise* (selon la taille du pilote ou du capot) (Fig. 5). Elle se situe sur un point qui correspond à l'angle plané, à partir du vol horizontal. On l'appellera "point α ".



Sur certains appareils le nez de l'avion est assez long. Pour pouvoir situer ce point α , le passage devra se faire légèrement désaxé pour pouvoir voir la zone d'aboutissement et situer le point α , sans quoi elle serait cachée par le capot (Fig. 6).

L'angle α par le travers : Il est bon de connaître la valeur de l'angle α , par le travers. On le détermine dans la foulée des exercices que nous venons de voir en effectuant un 3^e passage, mais perpendiculaire au point d'aboutissement comme le montre la Fig. 7 et de situer le point α par rapport à l'aile (Fig. 8).

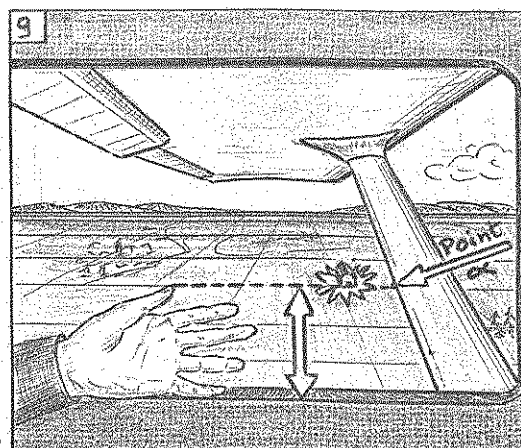
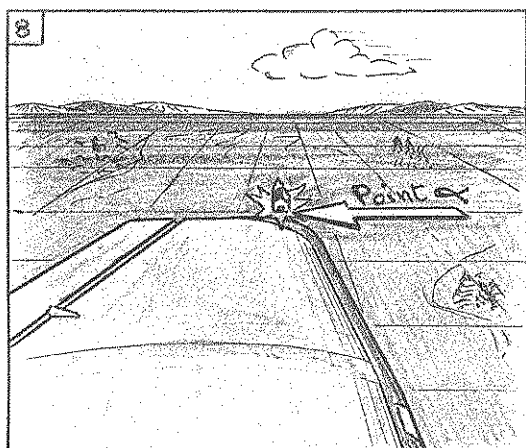
Selon les caractéristiques aérodynamiques de notre avion le point α se situera plus ou moins loin vers le bout de l'aile, voire même plus loin, légèrement au-dessus du bout d'aile, lorsqu'il s'agit bien sûr, d'avions à ailes basses.



COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE DE PLANÉ α

Pilotage avancé

Lorsqu'il s'agit d'avions à ailes hautes cette estimation s'effectuera par rapport aux mats ou de la hauteur par rapport à la vitre (s'il n'y a pas de mat) (Fig. 9).



Quelle que soit la hauteur, ces angles restent valables, il n'y a que la distance planée qui varie... plus haut, plus loin... Évidemment plus on est haut moins bonne est la précision. On peut donc dire qu'en approche sous α , 2000 ft est un maximum, en dessous de 1000 ft l'estimation est bonne.

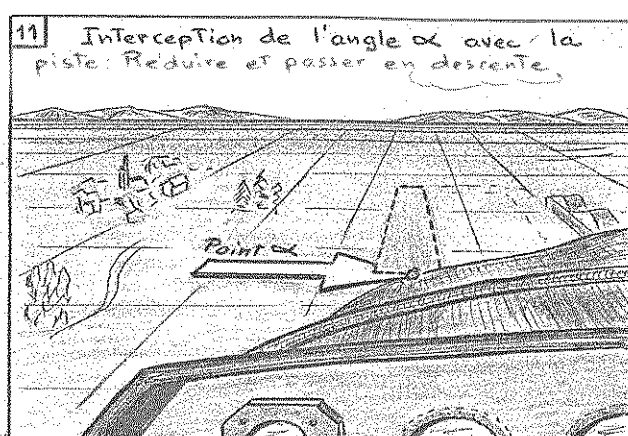
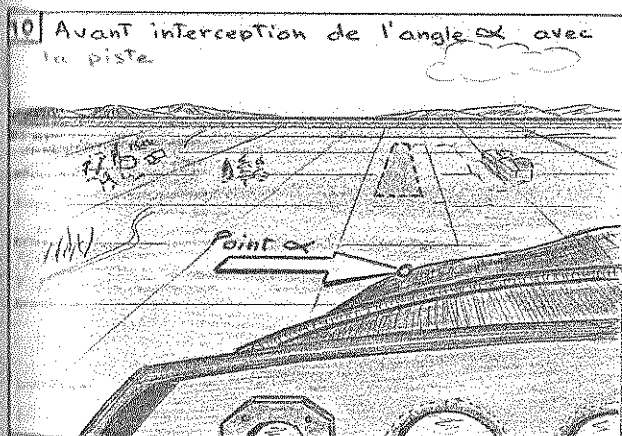
QUELLE EN EST L'APPLICATION ?

Pour effectuer une approche planée en ligne droite, le point α sur l'avion va nous permettre de décider à quel moment il va falloir réduire totalement les gaz et passer en descente pour arriver avec un maximum de précision dans les premiers mètres qui suivent l'entrée de piste ou le seuil.

Pour cela, d'assez loin on amène l'avion en vol horizontal face à la piste (ou légèrement décalé si capot long) en bonne configuration (Fig. 10).

L'avion se rapproche de la piste ...

Au moment précis où le point α sera confondu avec l'entrée de piste (Fig. 11) réduire totalement la puissance et passer en descente planée en maintenant la vitesse préconisée. Si l'opération est bien menée la zone d'aboutissement et d'immobilité apparente sera l'entrée de piste.



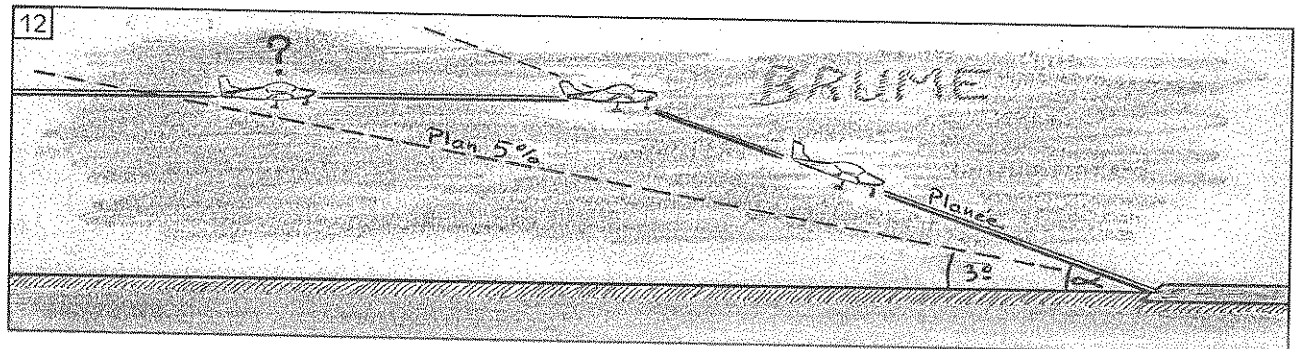
On considérera que l'approche est correcte si la zone d'aboutissement se situe entre l'entrée de piste et le premier quart de celle-ci (pour une piste de l'ordre de 1000 m maximum).

Remarque : Au moment de l'arrondi, l'angle de redressement est plus important qu'en approche normale dans le plan de 5 %, (environ du double pour nos avions légers).

COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE DE PLANÉ α Pilotage
avancé

QUELS SONT LES PRINCIPAUX CAS D'UTILISATION DE L'APPROCHE PLANÉE EN DIRECT ?

- 1) Pour entraînement.
- 2) Lorsque par temps de mauvaise visibilité en approche directe (possible sur aérodrome contrôlé avec accord du contrôleur) on a manqué l'interception du plan de 5 %, on attendra d'intercepter l'angle α pour effectuer l'approche (Fig. 12).



- 3) Lorsqu'on survole la mer parallèle à la côte, la côte devra se situer au plus loin sous α travers pour qu'en cas de panne, on puisse rejoindre le rivage.

QUELS SONT LES FACTEURS INFLUENTS ? EFFETS / REMÈDES :

Le vent : – de face, il va réduire la distance planée.

– arrière, il va l'augmenter.

– de travers, il n'a pas d'effet sur celle-ci.

Conclusion : Décaler le point de visée α d'environ 15 mètres par Nœud de vent par tranche de 10 Kt et de 500 ft (appréciation empirique suffisante), par exemple :

- Sans vent, on réduit lorsqu'on voit l'entrée de piste sous α (Fig. 10 et 11).
- Avec un vent de 10 Kt de face, on réduira lorsque le point α aura pénétré de 150 mètres à l'intérieur de la piste (puisque $15 \times 10 = 150$).
- Par vent, arrière de même force, il faudrait réduire lorsque le point α serait confondu avec un point au sol situé 150 m avant la piste.

Avec un peu d'expérience et des habitudes d'évaluation de distance par rapport au terrain habituel, dont on connaît la longueur, on arrive à apprécier ce décalage ailleurs.

Les volets : Nous savons qu'ils diminuent la finesse par l'augmentation de traînée qu'ils provoquent (rappel pages 73 et 74). Ils peuvent donc servir à corriger une approche "trop haute" en prenant une trajectoire plus piquée sans variation de vitesse.

Remarque : En cas d'approche planée, les volets servent à modifier la trajectoire lorsqu'elle a besoin d'être corrigée, ce qui **N'EST PAS** le cas lorsqu'il s'agit d'une approche-moteur ou seules les variations d'assiette et de puissance suffiront à modifier la trajectoire.

A retenir : Contrairement à l'approche dans le plan 5 % la zone d'aboutissement ne se choisit pas avec la même précision. Si la visée α est bien faite, elle peut correspondre au souhait. En finale, il ne faut donc pas vouloir à tout prix viser l'entrée de piste, ce qui peut occasionner :

- a) En cas d'approche haute un accroissement de vitesse compromettant l'atterrissage dans les limites d'une piste courte. Corriger en braquant plus les volets.
- b) En cas d'approche courte de faire chuter dangereusement la vitesse avec risques de décrochage. Corriger en repassant en palier avec puissance jusqu'à ce que la correction soit effectuée et repasser en descente planée.

LE PLUS IMPORTANT ÉTANT TOUJOURS LE MAINTIEN DE LA VITESSE

Nota : Moyennement pour beaucoup de nos avions la finesse voisine 10, ce qui leur fait un angle α de 5 à 6° donc un plan voisinant 10 %.

COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE 2α

QUEL EST L'OBJECTIF ?

Savoir déterminer l'angle principal avec lequel on aurait à travailler en cas de panne de moteur. C'est par le travers qu'il a la plus grande importance. Nous en comprendrons mieux l'utilité lorsque nous étudierons les techniques de pannes de moteur.

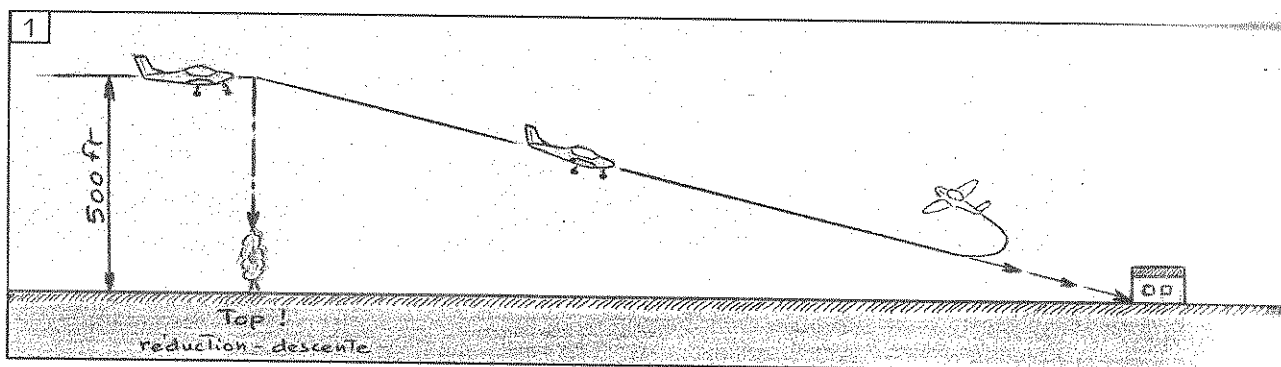
COMMENT DÉTERMINER SUR L'AVION L'ANGLE 2α ?

Appelé également "*angle double*". Pour le déterminer, comme pour l'angle 1α (on le fait à partir de la configuration "*approche initiale*", au-dessus d'un secteur dont on connaît la hauteur précise (aérodrome ou secteur de même altitude topographique).

Technique : Dans un premier temps, on pratique comme pour la mesure de l'angle 1α . On passe au-dessus d'un point au sol fixé d'avance (ligne d'arbres attachée perpendiculairement dans l'exemple (Fig. 1) à une hauteur précise de 800 ft sol).

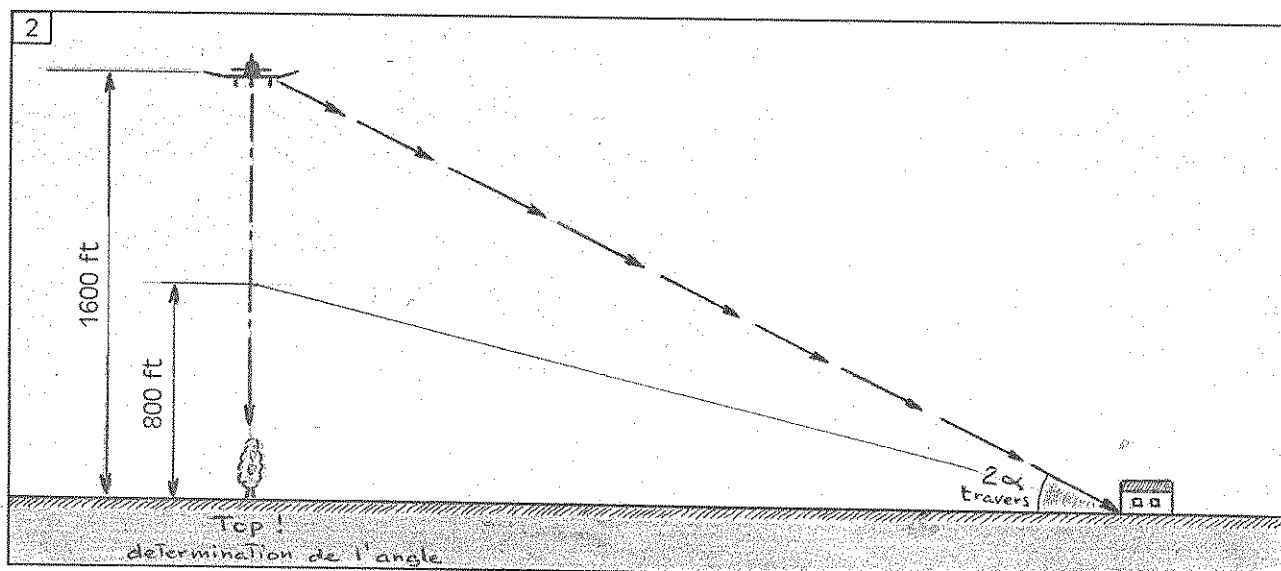
Arrivé au-dessus du point fixé, réduire totalement la puissance et passer en descente planée à la vitesse prévue. Déterminer la zone d'aboutissement qui est une maison dans notre exemple.

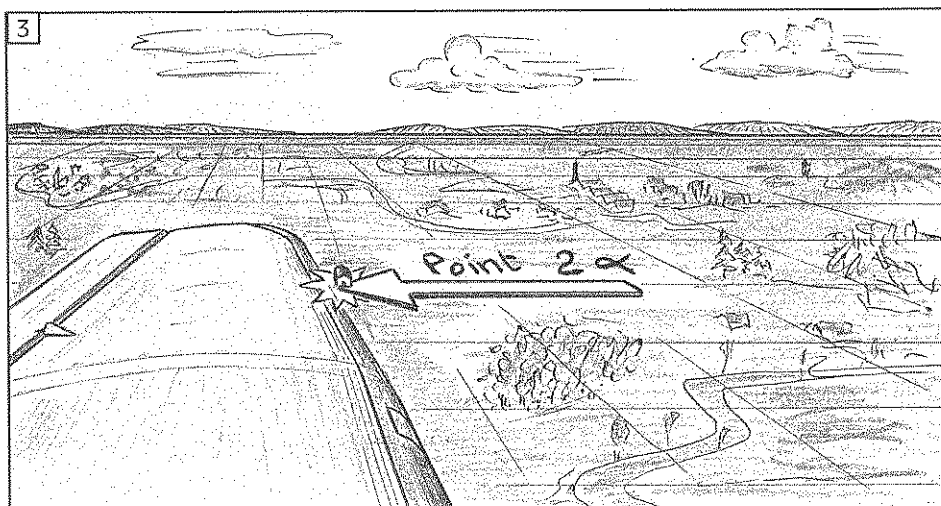
Lorsqu'on est sûr de la zone d'aboutissement remettre les gaz et remonter.



Pour déterminer l'angle 2α (il suffira d'effectuer un second passage perpendiculaire au point d'aboutissement. Au-dessus du point fixé d'avance (ligne d'arbres dans l'exemple) mais au "*double de la hauteur sol*", c'est-à-dire 1600 ft (Fig. 2) et de situer avec précision, l'endroit où se trouve ce qui était la zone d'aboutissement (maison dans l'exemple), par rapport à l'aile (pour avion à aile basse) (Fig. 3) ou du mat ou vitre pour avion à aile haute, comme pour l'angle 1α page 160.

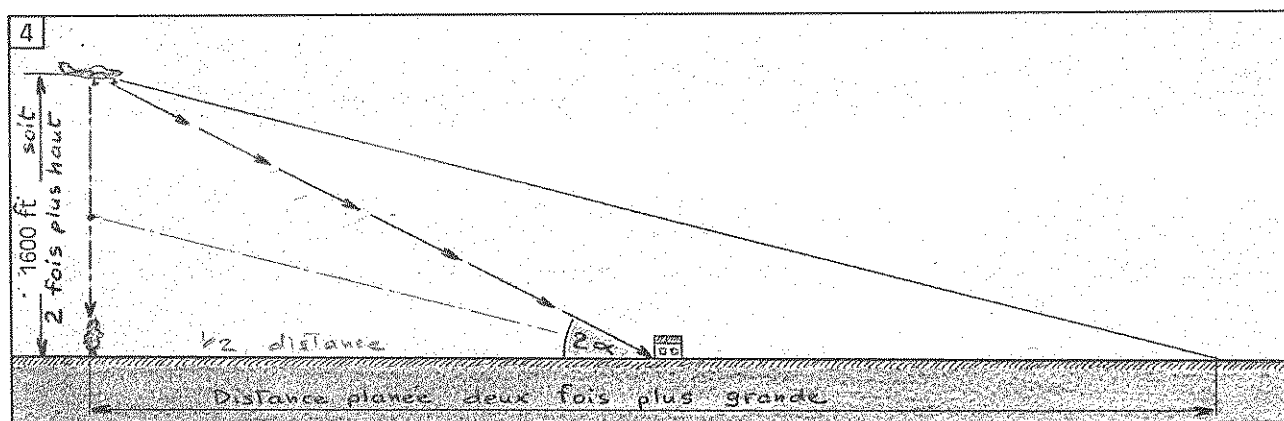
L'endroit précis où se trouve la maison par rapport à l'aile de l'exemple est vu sous 2α travers. Reste à s'en rappeler...



COMMENT DÉTERMINER PRATIQUEMENT L'ANGLE 2α (suite)Pilotage
avancé

Dans cet exercice, il est très important de connaître la hauteur précise par rapport au sol, puisqu'il faut effectuer le second passage au double de hauteur, pour que l'estimation de l'angle 2α sur l'avion, soit la plus exact possible.

Bien entendu, au moment de situer l'angle, il faut que l'inclinaison soit bien nulle.



Remarque : Lorsque l'avion est deux fois plus haut (Fig. 2 et 4) au-dessus du point de référence (arbres) il plane deux fois plus loin, donc dans le cas du second passage au double de l'altitude, le point d'aboutissement (maison) correspond bien à la moitié de la distance planée de 1600 ft (Fig. 4).

Évidemment, le point 2α sera plus près du pilote que le point 1α .

Nota : lorsqu'il s'agit d'avion côte à côte, la position des points α et 2α travers, n'est pas symétrique sur l'aile gauche et l'aile droite, puisque nous ne sommes pas au centre de l'avion.

ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE PTE

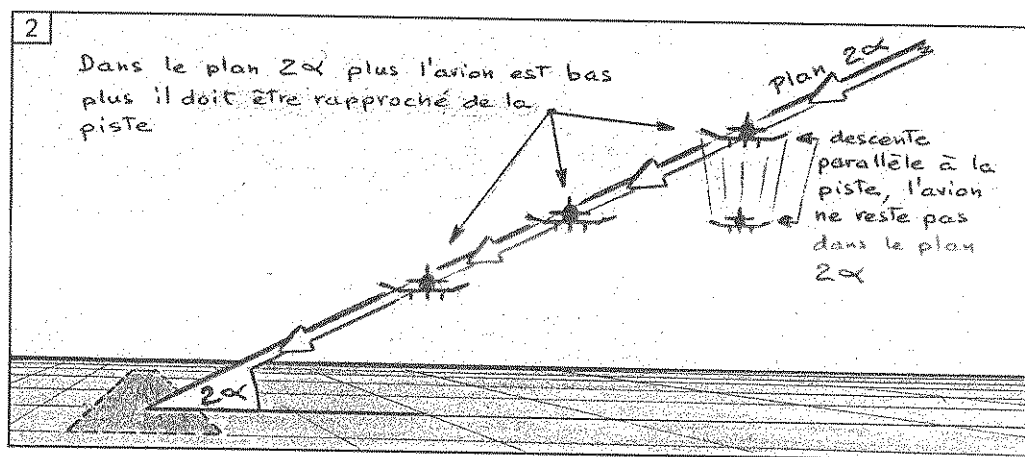
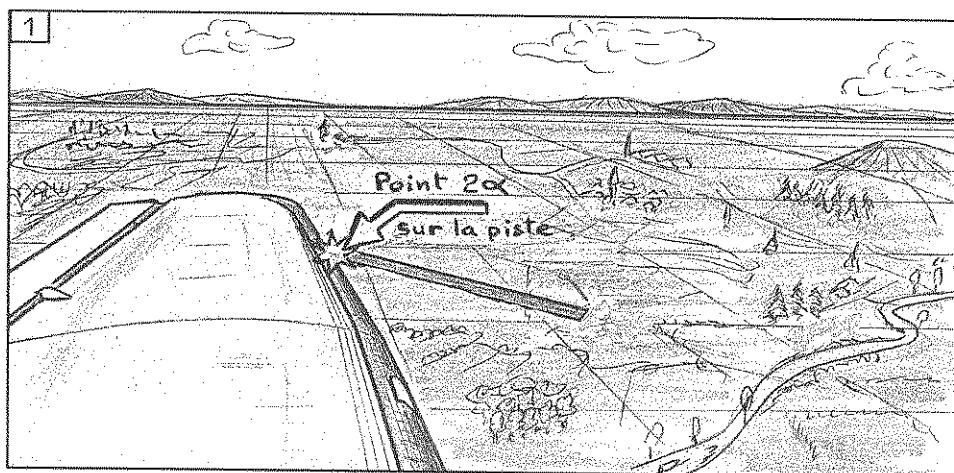
Pilotage
avancé

QUEL EST L'OBJECTIF ?

S'initier à la technique à adopter en cas de panne de moteur et, s'habituer à travailler dans des plans permettant d'assurer la précision d'atterrissage, avec un maximum de sécurité

ANALYSE DES POSITIONNEMENTS :

On utilise la P.T.E. lors d'une panne de moteur d'une altitude comprise entre 1200 ft sol mini et 2500 ft sol maxi. Pour réussir correctement cette technique, il faut venir se placer "*rapidement*" sous 2α travers de l'axe du terrain choisi, ou de son prolongement, (Fig. 1 et 4) sensiblement en vent arrière et, de se maintenir sur ce plan 2α . Or, nous perdons de l'altitude et, pour rester sur le plan, il est nécessaire de converger de 30° vers le prolongement de l'axe de piste, cela pour rester sous un angle constant, car plus nous sommes bas, plus nous devons en être rapprochés (Fig. 2 et 3). Le point 2α de l'avion doit être maintenu sur la piste (Fig. 1), durant la vent-arrière.

POURQUOI CONVERGER DE 30° ?

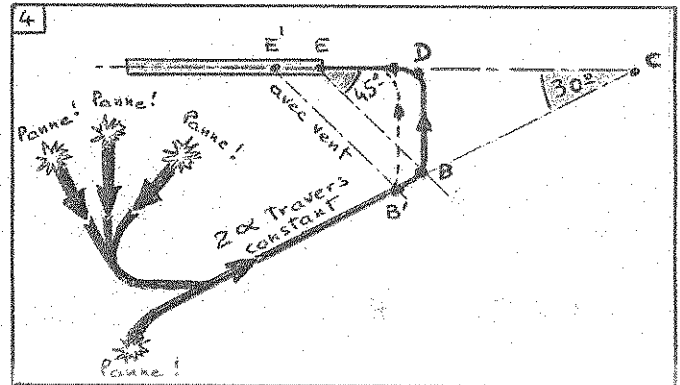
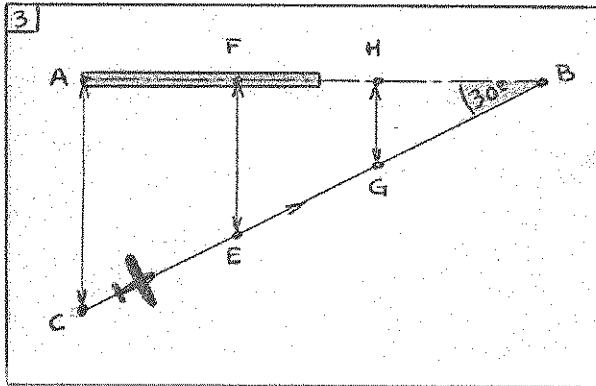
Prenons le cas du triangle rectangle formé par $A-B-C$ (Fig. 3). L'axe de piste serait matérialisé par $A-B$. La distance de l'avion à la piste serait de $A-C$ au début de la manœuvre et le trajet prévu $C-B$. La distance $A-C$, de l'axe de piste sera égale à la moitié de $C-B$ lorsque l'avion sera en C . Si la convergence est de 30° et que l'avion est bien sous 2α travers, quelle que soit la position de l'avion sur l'axe $C-B$, celui-ci sera toujours à la moitié de la distance restant à planer par rapport à l'axe de piste $A-B$. Ainsi lorsque l'avion est en E , la distance $E-F$ est égale à la moitié de $E-B$. Lorsqu'il est en G , la distance $G-H$ est toujours égale à la moitié de $G-B$.

Comme exemple pratique, considérons un avion de finesse 10 planant donc, dix fois sa hauteur :

ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE PTE (suite)

Pilotage avancé

S'il est à 500 m de hauteur en **C** il planera 10 fois sa hauteur soit 5000 m ce qui l'amènera en **B** en convergeant de 30° . Comme il est sous 2α travers, il est donc à la $\frac{1}{2}$ distance planée soit $A-C = 2500$ m de l'axe de piste. Lorsqu'il arrive en **E** supposons qu'il soit à 300 m de hauteur, il va donc lui rester à planer 3000 m jusqu'au point **B**, il sera donc à 1500 m de la piste **E-F** puisqu'il est toujours sous 2α travers et, ainsi de suite...



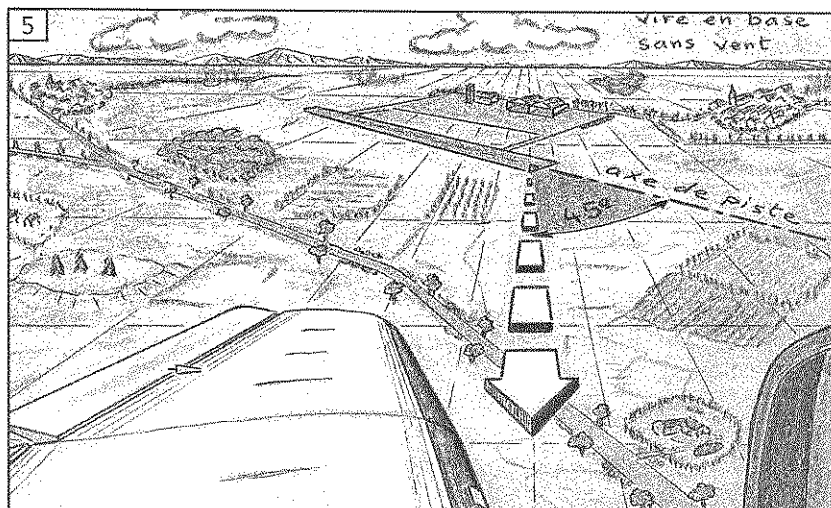
En résumé : **QUELLE QUE SOIT LA HAUTEUR DE L'AVION, IL EST TOUJOURS PAR RAPPORT A LA PISTE OU SON PROLONGEMENT A LA MOITIÉ DE LA DISTANCE QU'IL LUI RESTE A PLANER EN LIGNE DROITE.**

QUELLE EST LA TECHNIQUE FINALE DE L'ENCADREMENT ?

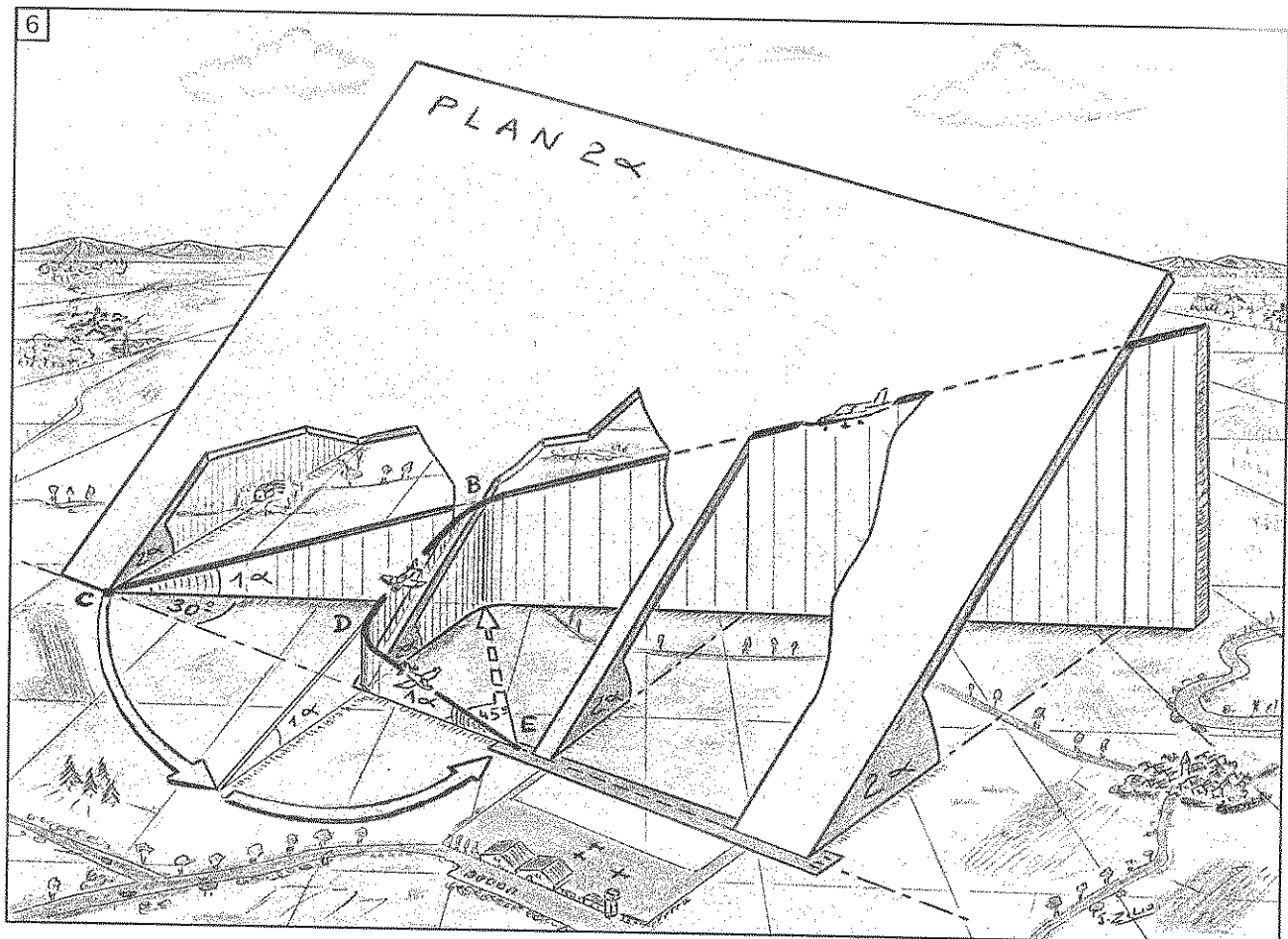
Par vent faible lorsque nous coupons l'axe qui fait 45° par rapport à l'entrée de piste (Fig.4 et 5), nous sommes en **B**. Il faut alors effectuer le virage qui nous place perpendiculaire à l'axe de piste soit **B-D**, parcours sur lequel nous allons perdre la moitié de la distance planée et de hauteur et, de **D** à **F** l'autre moitié pour aboutir sensiblement en **E**. Si de **B** on continuait en ligne droite, le point d'aboutissement serait **C**, or la distance **B-C** est la même que le parcours **B-D-E**; **B-D** et **D-E** sont des branches de longueurs égales grâce à l'angle de 45° . S'assurer que la branche perpendiculaire soit d'égale longueur à la branche finale.

Exemple chiffré avec avion de finesse 10 : – Si en **B** l'avion est à 200 m de hauteur $B-C = 2000$ m et puisque l'avion est sous 2α $B-D = 1000$ m et $D-E = 1000$ m, également ce qui correspond bien aux 2000 m restant à planer du point **B**.

Si le vent est fort on décalera le point de départ des 45° d'environ 15 m par nœud de vent. Ainsi on effectuerait notre avant-dernier virage en **B'** lorsque **E'** est vu à 45° . Une fois en finale, le vent freinant on arriverait en **E** grâce à cette correction sans laquelle la finale serait trop courte et n'aboutirait donc pas à la piste...



ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)



Pour compléter ce que nous venons de traiter, la Fig. 6 nous montre bien que si l'avion continuait sur la trajectoire convergente de 30° , il aboutirait en C.

Or, s'il vire en B lorsqu'il coupe l'angle qui fait 45° par rapport à l'axe de piste, la trajectoire B-D-E est égale à B-C, comme si B-C était rabattu. Sur B-D il va parcourir la moitié de la distance B-C et perdre la moitié de la hauteur qu'il a en B. Ensuite de D à E il parcourra l'autre moitié de distance et de hauteur. Si par exemple sa hauteur est de 600 ft en B, elle sera de 300 ft en D.

QUELS SONT LES POINTS IMPORTANTS DE LA P.T.E. ?

a) **les limites** : si on analyse la P.T.E. on s'aperçoit que cette technique ne peut s'employer correctement que lorsqu'au départ l'avion se trouve à une hauteur de 1200 ft minimum. Plus bas il sera préférable d'employer d'autres méthodes, ce que nous traiterons plus loin. Si l'avion est très haut, il faudra descendre aux environs de 2500 ft pour débiter l'encadrement car en altitude la précision de l'angle 2α devient douteuse en raison de la distance. L'excédent de hauteur pourra se perdre en tournant au-dessus du terrain ou en faisant des S. Une hauteur de départ courante à l'entraînement est 2000 ft. Mais il est bon de varier...

Il faut savoir également que la P.T.E. moyenne s'effectue par rapport à un terrain de l'ordre de 1000 m de longueur maxi si on désire se poser sur ledit terrain dans le bon sens. Remarquons que dans certaines régions, trouver en cas de panne des terrains plus grands que 1000 m est un luxe... En tous cas, si le terrain est plus grand que ces 1000 m, ne travailler que par rapport à cette longueur comme le montre la Fig. 7, quitte à débiter la manœuvre au milieu du terrain (pour un terrain de 2000 m par exemple).

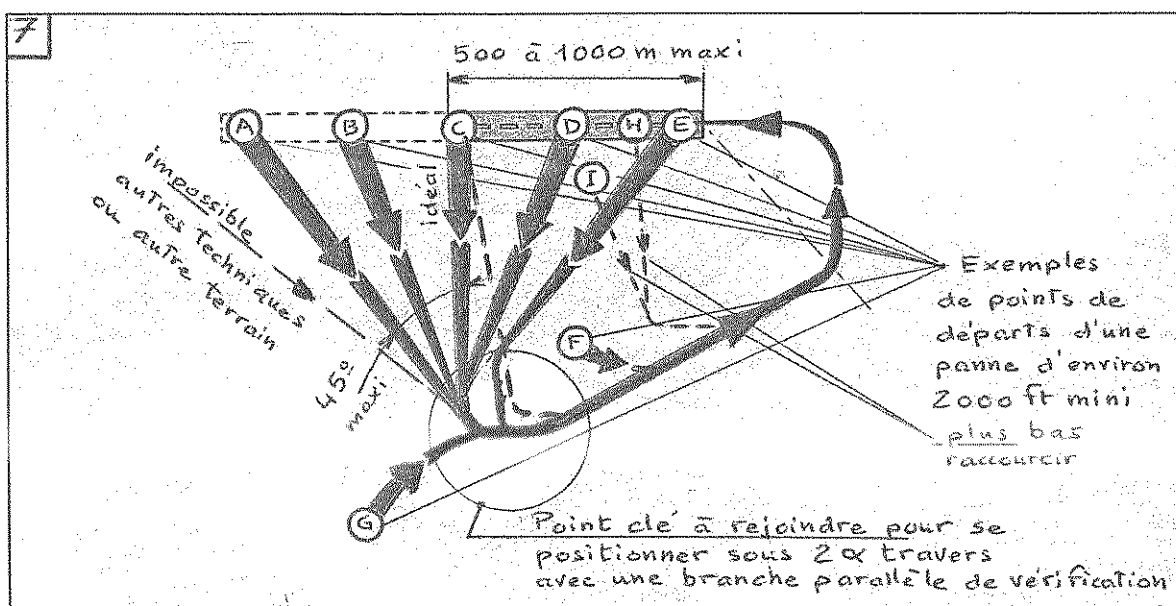
b) **le point-clé de l'encadrement** : le point-clé de la P.T.E. se situe au début de la vent arrière (Fig. 7). En cas de panne c'est donc le point à rejoindre "**le plus rapidement possible**" en maintenant la **vitesse de finesse maxi** car c'est à partir de ce point que débute réellement la P.T.E. À cet endroit la hauteur devra se situer aux environs de 2000 ft à 1200 ft minimum, c'est-à-dire que si la panne survient en A-B-C-D-E il faudra être plus haut (2000 à 3000 ft maxi).

Si elle survient en F ou G il faudra être aux environs de 1200 ft sol ou choisir une technique différente, ou encore démarrer la P.T.E. en H ou I, soit vers le milieu de terrain standard, mais elle devient difficile à réaliser, dans ce cas on pourra terminer par un P.T.U. (voir pages 172 à 174).

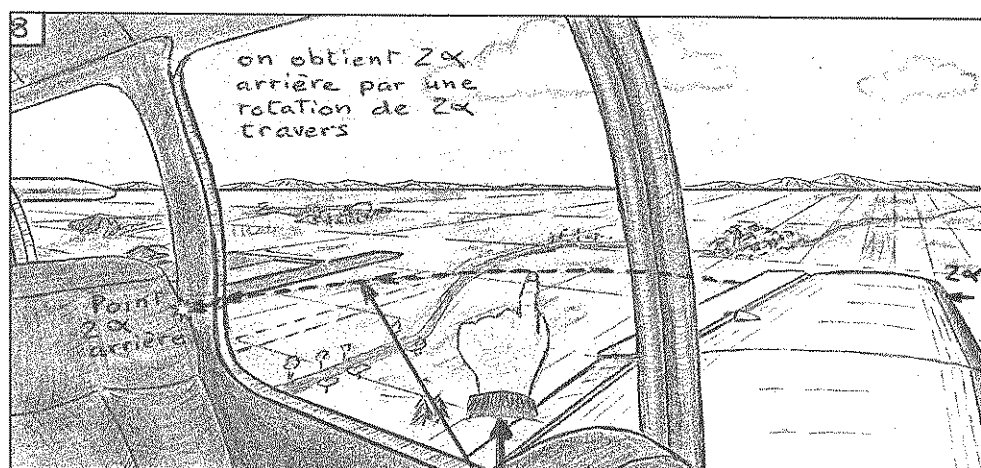
ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)

Pilotage
avancé

Remarques : il est bien entendu qu'en cas de panne, ces altitudes ne pourront qu'être estimées, car on ne connaît pas avec précision l'altitude topographique de chaque lieu, aussi, un peu d'habitude sera nécessaire.



Si la hauteur est suffisante pour rejoindre le point-clé, depuis **A-B-C-D** ou **E** il faudra estimer "empiriquement" le point 2α par l'arrière sur l'avion, qui permettra de déterminer le moment de passer en vent arrière lorsque ce point sera confondu avec la piste, comme le montre la **Fig. 8** en exemple. Si on ne voit pas la piste, converger de 10 à 20° vers l'intérieur du circuit comme le montre le pointillé qui part du point **C**. En effet, il est absolument nécessaire de voir le point 2α arrière rejoindre la piste (**Fig. 8**) ce qui détermine le moment de passer en vent arrière.

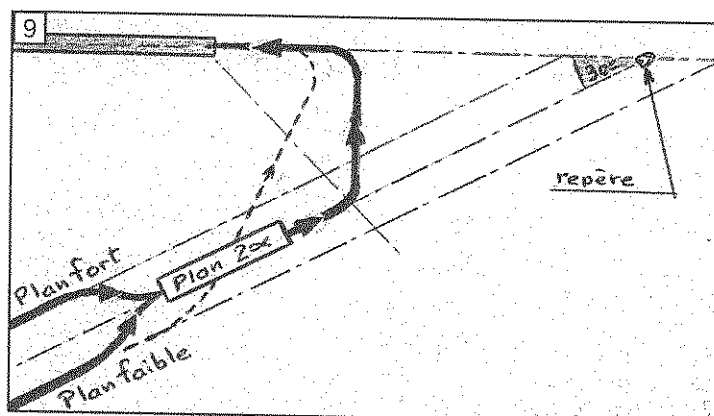


On effectuera alors une courte branche parallèle à la piste à inclinaison nulle pour vérifier si le plan est correct, pour éventuellement se réajuster avant de converger de 30°. Ces positionnements devront se faire avec une certaine énergie (ce qui ne veut pas dire brutalité). Ne pas craindre de virer à 35°, 37°, d'inclinaison pour se positionner, car l'avion n'attend pas... il descend. De plus dans ces moments on ne pilote plus pour le confort de ses passagers, mais pour amener tout le monde au sol dans le meilleur état possible... La vitesse devra être à 1,45 de Vs1 dans ces virages.

On prendra soin de régler le compensateur, de façon à ce que l'avion tienne sa vitesse (de finesse maxi) seul, ce qui nous permettra de mieux pouvoir disperser notre attention pour s'occuper d'autres charges...

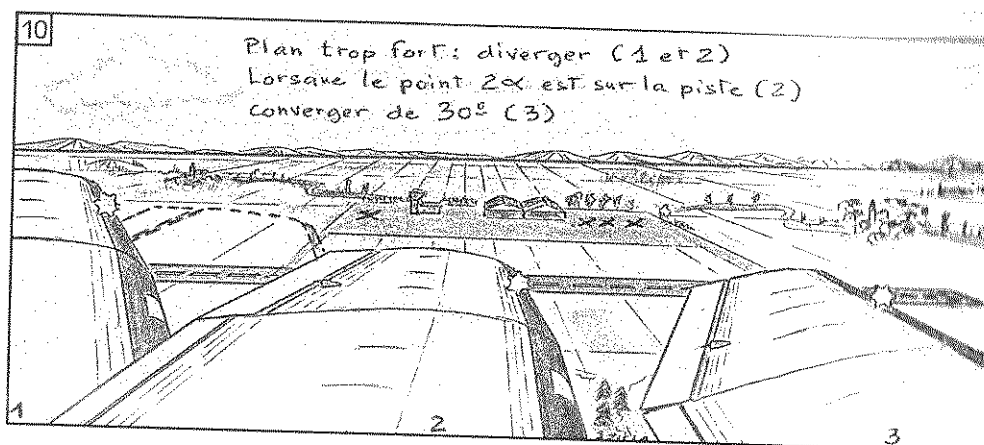
c) les corrections lorsque l'avion n'est pas dans le plan 2α : il faut l'y ramener sans tarder par une baïonnette, trop près, dans un plan fort en s'éloignant momentanément de la convergence. Trop loin, dans un plan faible en se rapprochant momentanément. Lorsque le plan 2α est rejoint, reprendre la convergence de 30° et prendre un repère devant soi qui assurera visuellement le contrôle de cette convergence (**Fig. 9**).

ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)



Si le plan est vraiment faible et ne revient pas, maintenir une convergence forte, quitte à suivre une trajectoire raccourcie, voir trajectoire pointillée (Fig. 9).

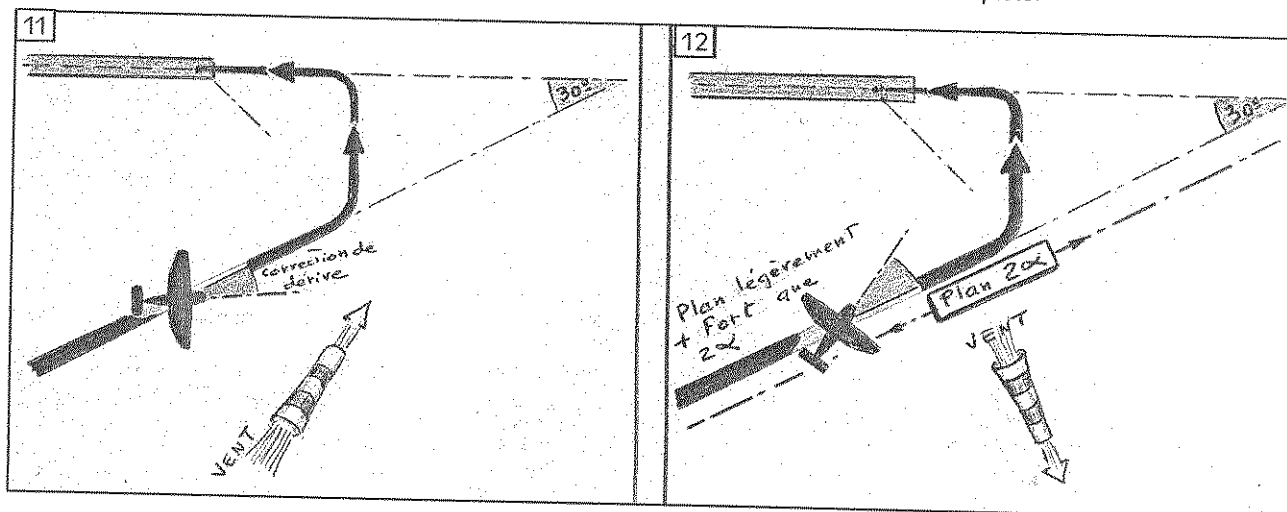
Si le plan est vraiment trop fort, il faut diverger d'environ 30° afin de rejoindre le plan 2α au plus vite (Fig. 10) puis reprendre la convergence.



d) les corrections éventuelles pour le maintien du plan 2α : lorsque l'avion est sur le plan 2α , il faut qu'il y reste, or, il peut arriver qu'il s'écarte un peu. Dans ce cas, il suffit de modifier légèrement la convergence en changeant le repère sol vers lequel on se dirige, ainsi :

- Si le plan a tendance à faiblir, converger un peu plus (avion trop loin) d'environ 10° donc 10 cm.
- Si le plan a tendance à devenir fort, converger un peu moins (avion trop près).

e) effets du vent sur la convergence : il faut particulièrement en tenir compte lorsque le vent est de travers, ainsi si le vent "va vers la piste" il aura une tendance naturelle à rapprocher l'avion de celle-ci. Il en résultera que pour garder la trajectoire convergente de 30° , le cap avion sera moins convergent en raison de la correction de dérive nécessaire (Fig. 11). Ce cas est favorable car il tend à rapprocher l'avion de la piste.



Il n'en n'est pas de même lorsque le vent "vient de la piste", la tendance étant d'éloigner l'avion de celle-ci. Le cap avion devra être plus convergent que les 30° , il est même conseillé de prendre un plan légèrement plus fort que 2α , surtout si le vent est fort, (Fig. 12). C'est donc le cas défavorable... (même considération avec vent très fort dans l'axe).
En conclusion : lorsque l'on a le choix, mieux vaut effectuer l'encadrement avec vent ramenant vers la piste.

ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)

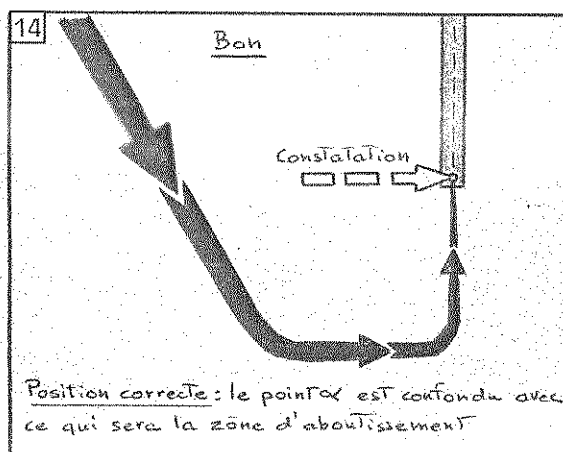
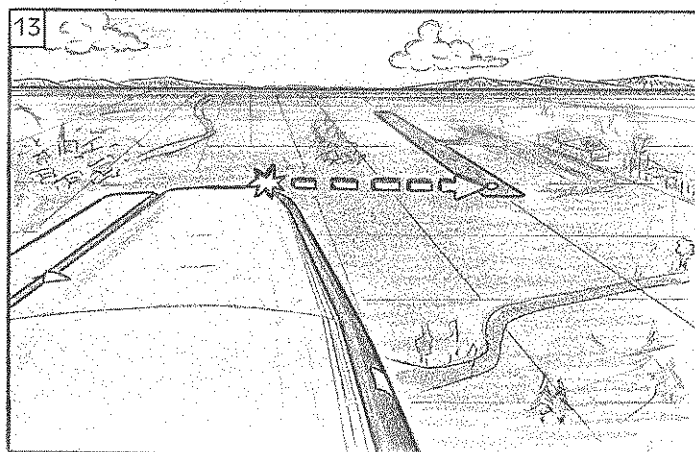
Pilotage
avancé

QUELLES SONT LES DERNIERES SOLUTIONS DE RATTRAPAGES EVENTUELLES ?

Au cours de la P.T.E. il peut arriver que le positionnement 2 α travers où l'estimation des 45° a été mal évaluée. Dans ce cas, on risque de se retrouver mal positionné sur la finale, c'est-à-dire trop long, ou pire encore, trop court ... Or, nous disposons d'un moyen efficace de contrôle ceci, "*vers le milieu de l'étape de base*" par l'intermédiaire du point 1 α travers, dont nous allons comprendre ici tout l'intérêt par le réajustement qu'il permet. Trois cas peuvent se présenter :

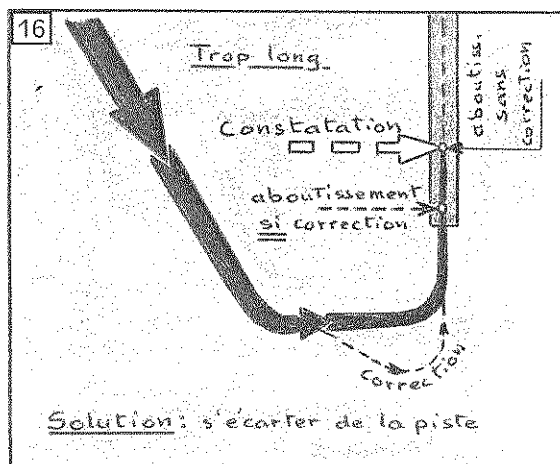
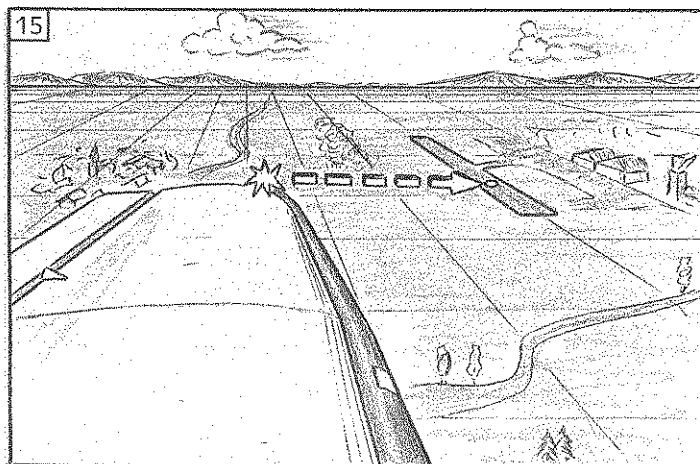
1) L'avion est en bonne position, mais comment en être sûr ?

Prolonger horizontalement le point α travers jusqu'à la piste par imagination, comme le montrent les (Fig. 13 et 14)... S'il arrive dans les premiers mètres de l'entrée de piste, l'avion est en bonne position, poursuivre la P.T.E. normalement. Il se posera alors en début de piste, comme souhaité. En école, au début on peut tracer sur la verrière le prolongement de l'angle α un peu comme une flèche (Fig. 14).



2) L'avion est trop haut :

En effet, en prolongeant le point α , on s'aperçoit qu'il aboutit nettement à l'intérieur de la piste (Fig. 15 et 16). Si on poursuit normalement, l'atterrissage se fera trop loin. La solution de rattrapage consiste alors à s'écarter un peu sur la base ou à déborder légèrement l'axe, mais la divergence est préférable jusqu'à ce que le point α corresponde à l'entrée de piste comme le montrent les trajectoires pointillées (Fig. 16 et 22). Sans corrections sur piste courte, l'atterrissage risque de se faire avec une sortie de piste et tous les risques que cela peut présenter. Il est également possible de corriger en sortant les pleins volets (voir page 171).



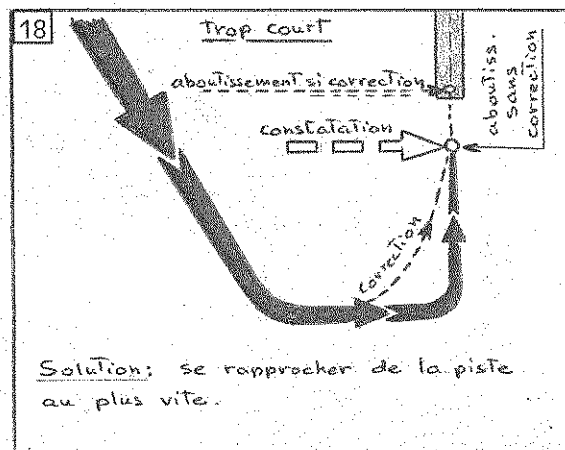
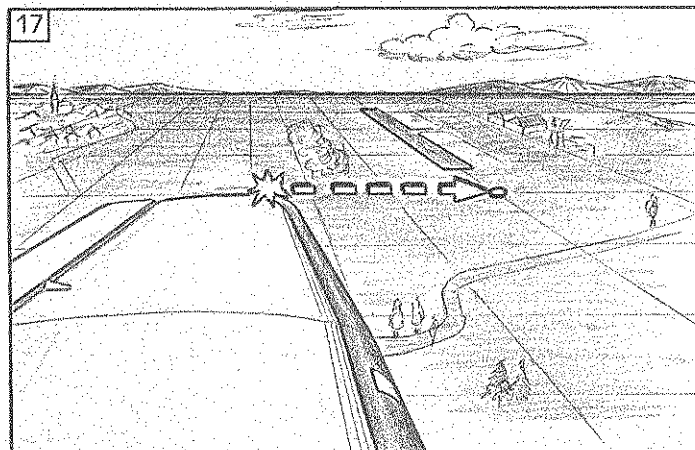
ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)

Pilotage avancé

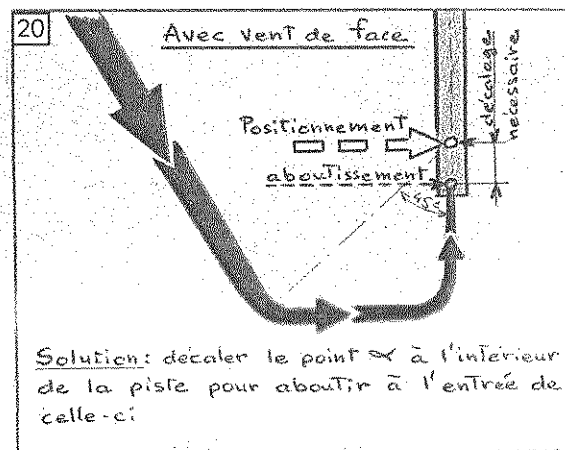
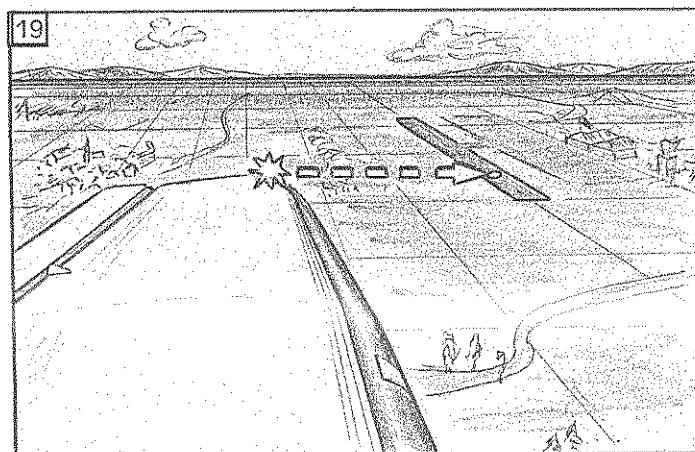
3) L'avion va être trop court :

Dans ce cas, en prolongeant le point, on s'aperçoit qu'il est nettement avant l'entrée de piste (Fig. 17 et 18). Si on poursuit normalement, on se posera avant la piste ... La solution consiste alors à raccourcir le chemin en virant plutôt ou en coupant au plus court, si toutefois il est encore temps de le faire ...

Il faut éviter de se trouver dans cette situation...



Remarques : avec vent fort nous savons qu'il faut décaler le point α de 15 mètres par nœud de vent environ, à l'intérieur de la piste par vent de face sur la finale (Fig. 19 et 20) ou à l'extérieur si vent arrière, de façon à arriver à l'entrée de piste en finale. Avec vent c'est donc par rapport à ce décalage que s'effectueront les solutions éventuelles de rattrapage. Pour cela on passera en base lorsque le point décalé sera vu à 45° de l'axe de piste.



Conclusions : NE PAS PERDRE DE VUE qu'il vaut mieux préférer une approche un peu haute car on pourra toujours réajuster en utilisant les volets ou en faisant des petits "S" car en cas de panne **"il est toujours possible de perdre l'excédent d'altitude, mais jamais d'en gagner"**...

Bien entendu, pour mener à bien ces manœuvres, il est indispensable de connaître les positions α et 2α d'un avion donné, sans quoi en cas de panne il faut, pour se poser dans les premiers mètres d'un terrain, beaucoup de chance ou une bonne expérience...

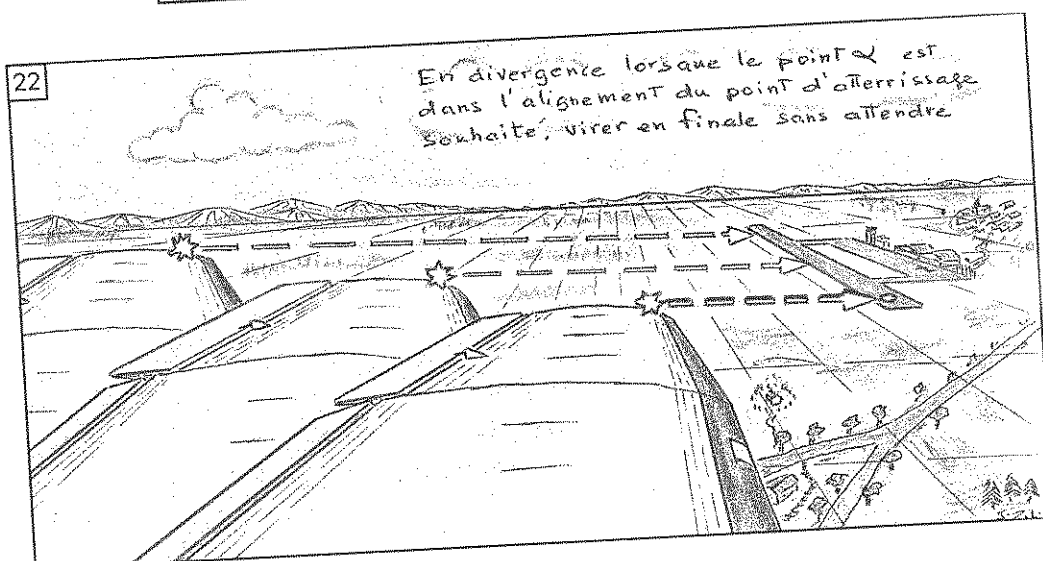
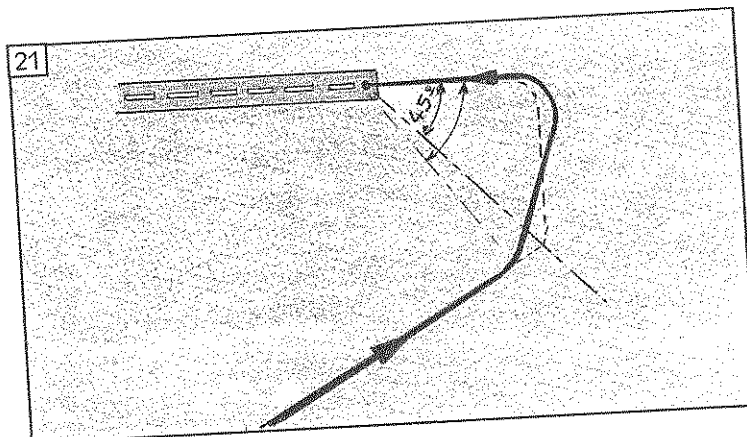
A cette technique, il faudra vous entraîner régulièrement quitte à vous faire accompagner d'un instructeur, vous accroîtrez vos capacités manœuvrières et surtout votre aisance...

Inutile de dire, par exemple, qu'avec tel type d'avion on n'a pas le temps de faire tout cela, c'est une question d'entraînement à la technique et quand on ne la possède pas, on cherche des excuses...

Nota : avec un avion à ailes hautes, on travaillerait de la même façon, mais par rapport à la référence α donnée en exemple page 159.

ÉTUDE DE LA PRISE DE TERRAIN PAR ENCADREMENT DITE P.T.E. (suite)

Pour être un peu plus sûr de la réussite de la PTE, il est possible de virer en base un peu avant d'atteindre les 45°, mais pas trop (Fig. 21). Ceci va nous garantir une approche haute. La base s'effectuera alors systématiquement en divergence de 10 à 20°, ainsi α travers sera en début de base à l'intérieur de la piste, puis au fur et à mesure de l'avancée sur celle-ci, on verra le prolongement du point α travers, se rapprocher de l'entrée de piste (Fig. 22). Il sera alors temps d'entamer le dernier virage.



Repères des angles de planés sur quelques avions de la flotte ACAT

La méthode précédemment expliquée pour trouver les angles 1 AP/ 2 AP d'un avion en particulier a été réalisée.

Vous trouverez ci-après les angles pour le DR400, l'AT01 et le TB10/ TB20, vus de la place GAUCHE. Pour avoir les angles depuis la place FI, il faut simplement intervertir les images droites & gauches.

DR400

DR400 1 AP devant



DR400 1AP arrière droit



DR400

DR400 1 AP arrière gauche



DR400 1 AP aile gauche



DR400

DR400 1 AP aile droite



DR400 2 AP aile gauche



DR400

DR400 2 AP aile droite



AT01

AT01 1 AP devant



AT01 AP derrière



AT01

AT01 1 AP aile gauche



AT01 1AP aile droite



AT01

AT01 2 AP aile gauche



AT01 2AP aile droite



TB10 & TB20

TB10 & TB20 1 AP devant



TB10 & TB20 1 AP derrière droit



TB10 & TB20

TB10 & TB20 1 AP derrière gauche



TB10

TB10 1 AP aile gauche



TB10 1 AP aile droite



TB10

TB10 2 AP aile gauche



TB10 2 AP aile droite



TB20

TB20 1 AP aile gauche



TB20 1 AP aile droite



TB20

TB20 2 AP aile gauche



TB20 2 AP aile droite

