



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### LE TOUR DE PISTE



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LE TOUR DE PISTE COMMENCE AU PASSAGE BAS »

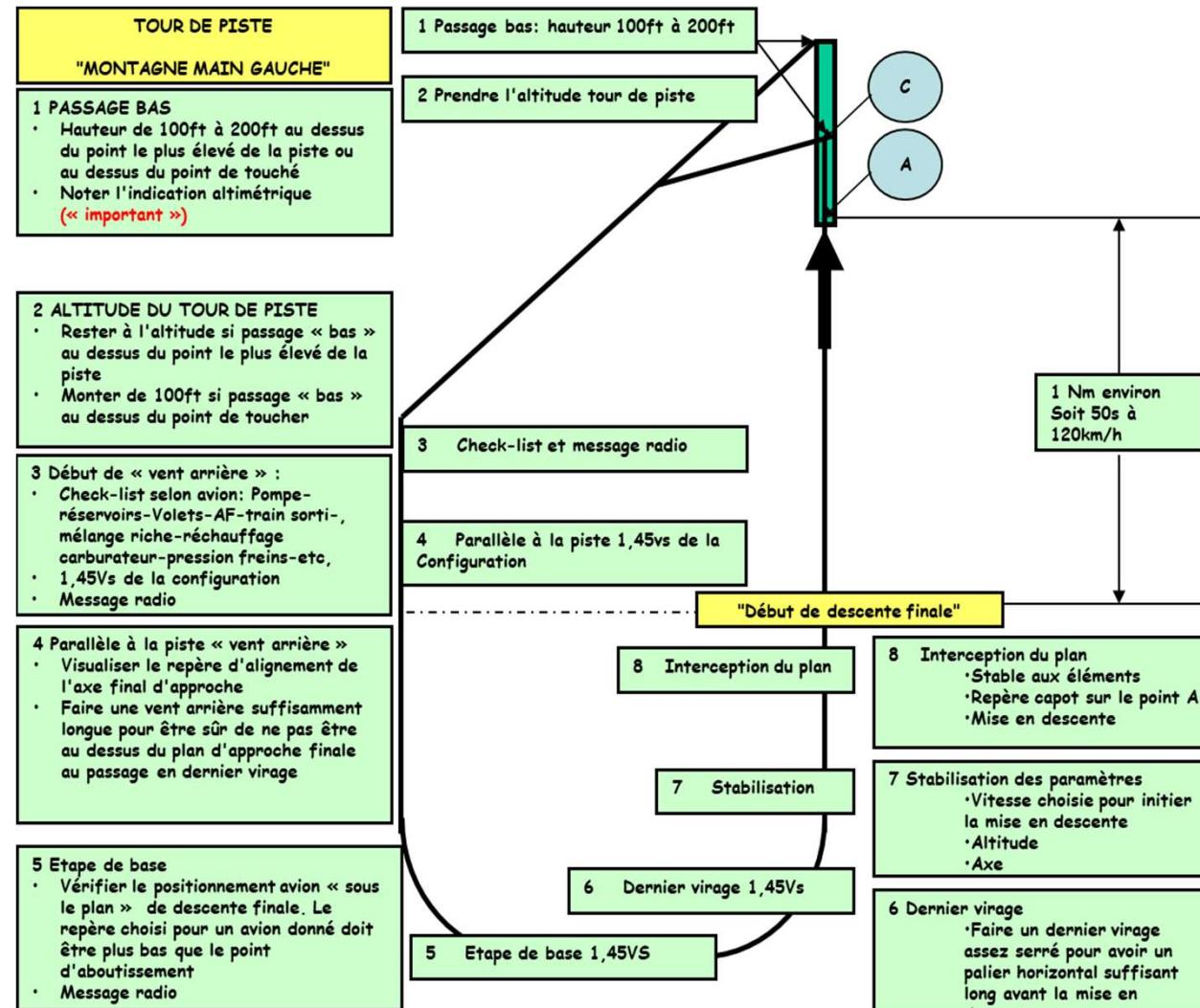
Vitesse: 1,45VS-Configuration conforme en fonction de la machine-ALT constante  
Avion trimmé

- Le passage bas est effectué entre 100ft et 200ft de hauteur au dessus du point le plus haut de la piste ou au dessus du point de touché.
- Si le passage bas est effectué au dessus du point le plus haut de la piste, garder l'altitude du passage bas comme altitude de la « vent arrière »
- Si le passage bas est effectué au dessus du point de toucher, monter de 100ft pour effectuer la « vent arrière »

Attention: si la longueur de la finale est très courte, on peut être amené à prendre une altitude plus basse en vent arrière



# COURS THEORIQUES STAGE MI 2022





## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### BRANCHE D'ÉLOIGNEMENT

Vitesse: 1,45VS-Configuration conforme-ALT constante  
Avion trimmé

- Check List selon avion: Pompe secours carburant-Volets-Mélange riche-Réchauffage carburateur-Pression des freins-train d'atterrissement-aéofreins-Phare-Message radio, etc.
- Visualiser le repère d'alignement de l'axe final de l'approche
- La vent arrière doit être suffisamment longue pour être sous le plan de l'approche finale en sortie de dernier virage. Pour cela, prendre 1min 15s (sans vent) environ d'éloignement après le passage bas.



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ETAPE DE BASE

**Vitesse: 1,45VS-Configuration conforme-ALTITUDE constante  
Avion trimmé**

- Vérifier le passage sous le plan final de l'approche
- Faire un dernier virage assez serré ( $30^\circ$  d'inclinaison environ) pour être aligné sur l'axe de la piste au plus tôt



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### STABILISATION DE L'ALTITUDE AVANT DESCENTE FINALE

Vitesse: celle choisie pour le palier précédent la descente finale-configuration conforme- altitude constante, avion trimmé

- Prendre la configuration choisie en fonction de l'avion
- Faire un palier le plus stable possible en altitude et en vitesse
- Lorsque la pente de descente est atteinte (le repère choisi arrivant sur le point d'aboutissement), mise en descente:
  - Prendre l'assiette
  - Mise en configuration ou vérification de la configuration « approche finale »
  - Prendre la motorisation la plus adaptée pour maintenir la vitesse et la pente
  - Maintien de la vitesse finale (par la manette des gaz si le plan est correct et que l'avion va vers le PA)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### APPROCHE FINALE

- Configuration de l'avion établie
- Maintenir le plan de descente jusqu'à l'arrondi (début de la phase d'atterrissage)

### COMMENT DETECTER ET REVENIR RAPIDEMENT SUR UN PLAN CORRECT

#### VARIO FORT:

- Assiette à piquer (abandon momentané du PA)
- Réduire franchement le moteur
- Maintenir VAPP
- Reprise de la trajectoire vers le PA quand le plan estimé semble correct )
- Nouveau vario?
  - Acceptable: Trajectoire pilotée vers le PA
  - Trop fort: nouvelle correction
- Pas de correction de plan dans les 100 derniers pieds mais on continue vers le point A à la VAPP

#### VARIO FAIBLE:

- Assiette à cabrer
- Maintenir le palier (abandon momentané du PA)
- Maintenir VAPP
- Reprise de la trajectoire vers le PA quand le plan estimé semble correct
- Nouveau vario?
  - Acceptable: Trajectoire pilotée vers le PA
  - Trop faible: nouvelle correction
- Pas de correction de plan dans les 100 derniers pieds mais on continue vers le point A à la VAPP



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

LE TOUR DE PISTE  
FIN



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

L'APPROCHE  
COMMENCE A L'INTERCEPTION DU PLAN DE DESCENTE

## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

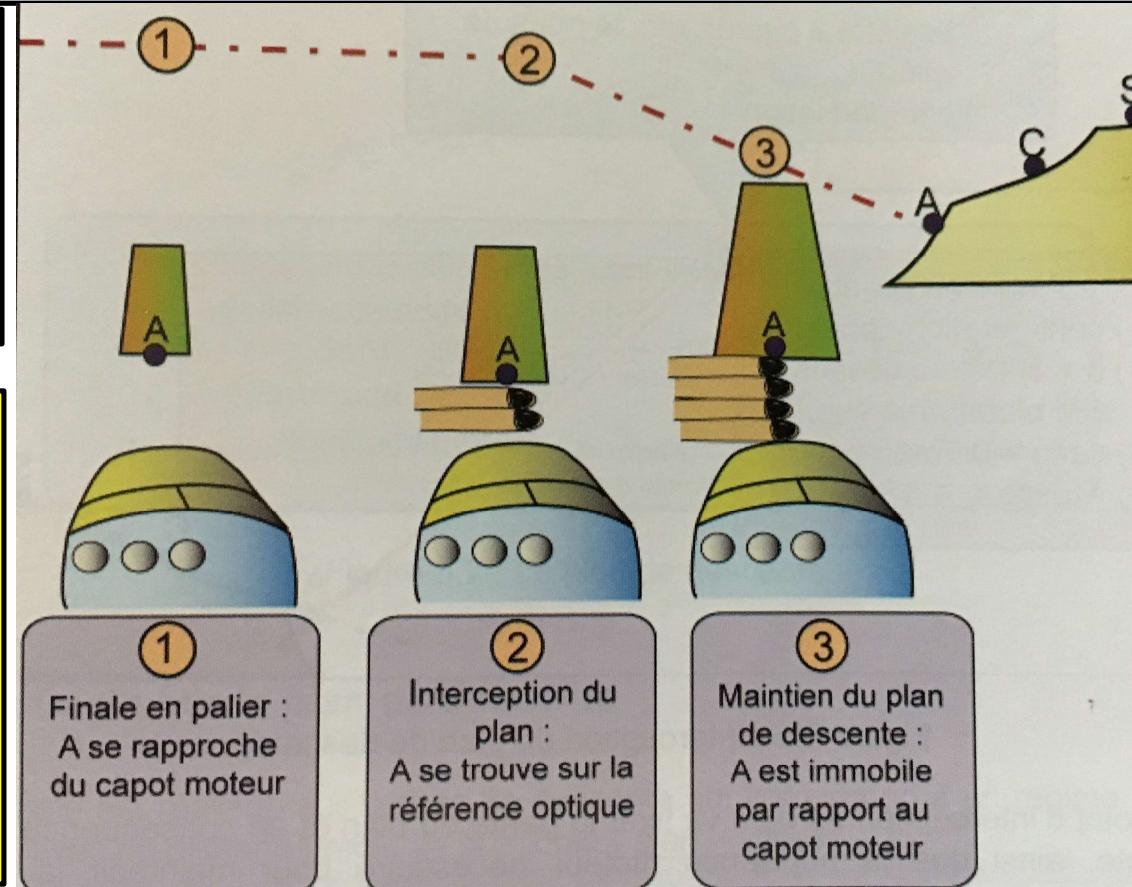
### « Interception du plan de descente »

#### Position 1

- Maintenir parfaitement le palier et la vitesse choisie pour le palier
- Surveiller l'approche du repère capot du point A (début de descente)

#### Position 2

- Le repère capot arrive sur le point A (point d'aboutissement)
- Mise en descente franche:
  - Afficher la motorisation
  - Mise en configuration finale
  - Prendre VAPP
  - Trimmer l'avion

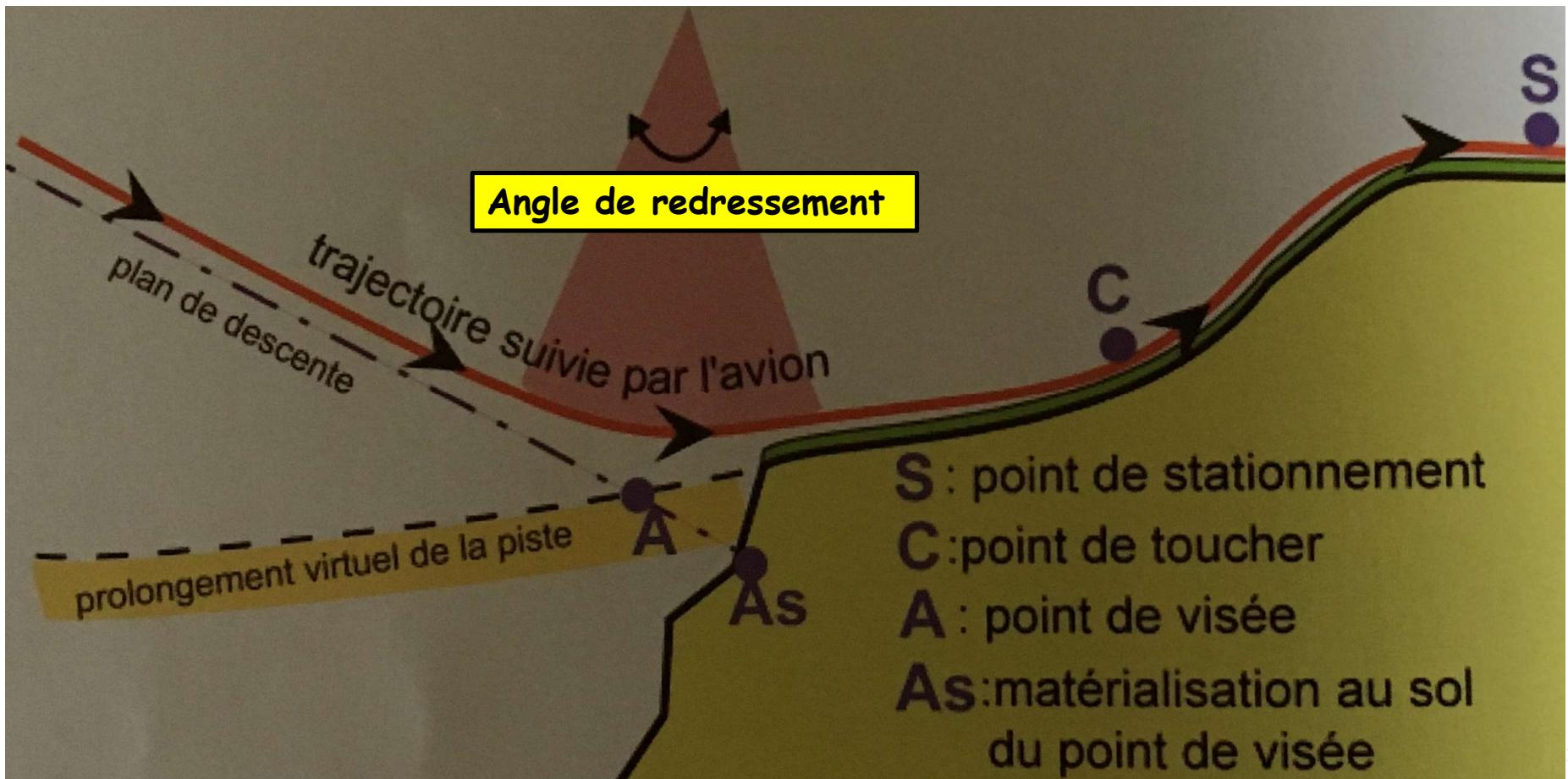


#### Position 3

- Faire voler l'avion vers A, (C'est votre œil qui assure cette fonction)
- Maintenir le repère capot de la configuration finale vers le point A,
- Quand la stabilisation est correcte, lire le vario pour confirmer une tendance à monter ou à descendre et corriger si nécessaire

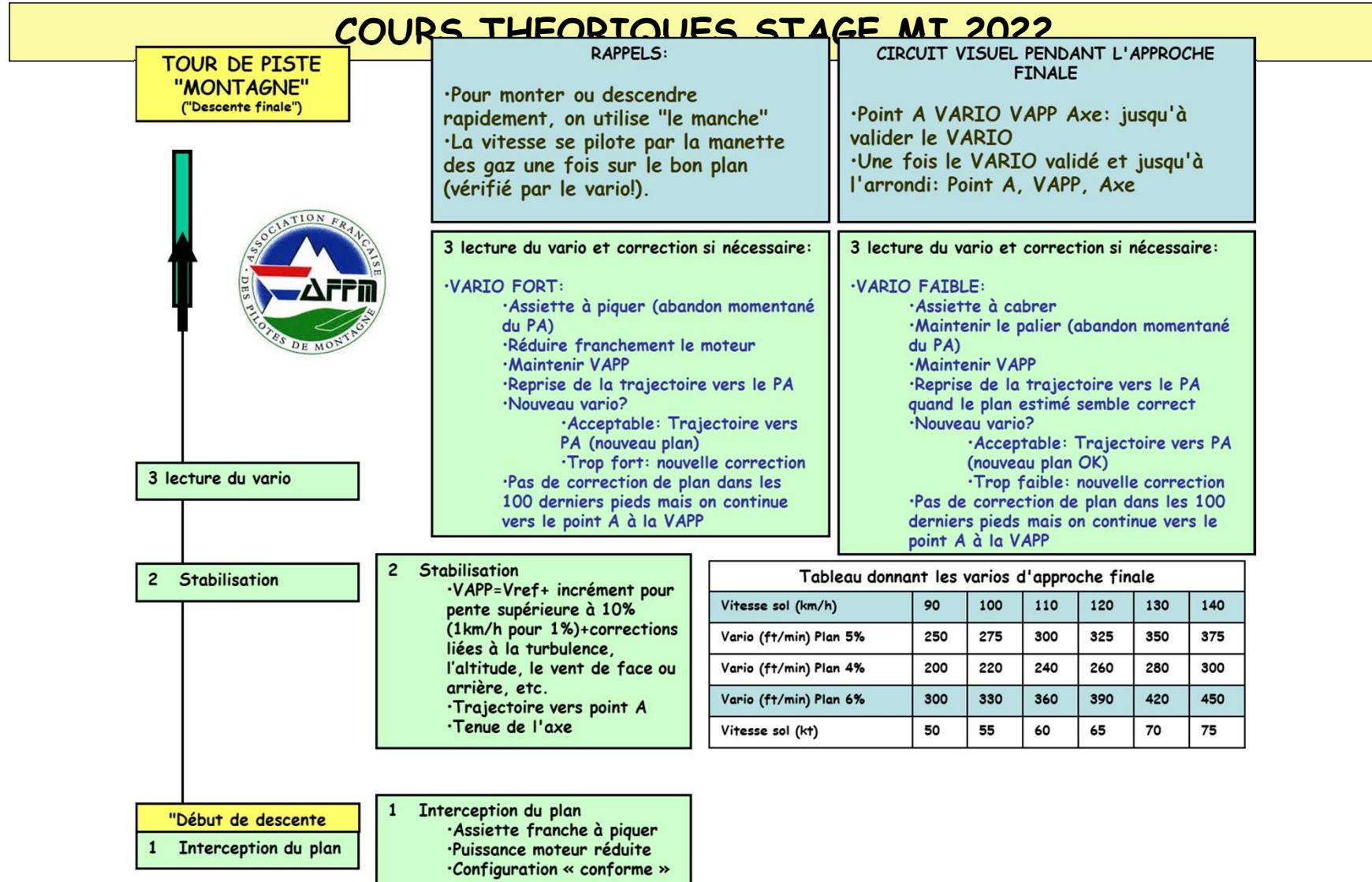
## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LES POINTS CARACTERISTIQUES DE L'APPROCHE FINALE »





## COURS THÉORIQUES STAGE MT 2022



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

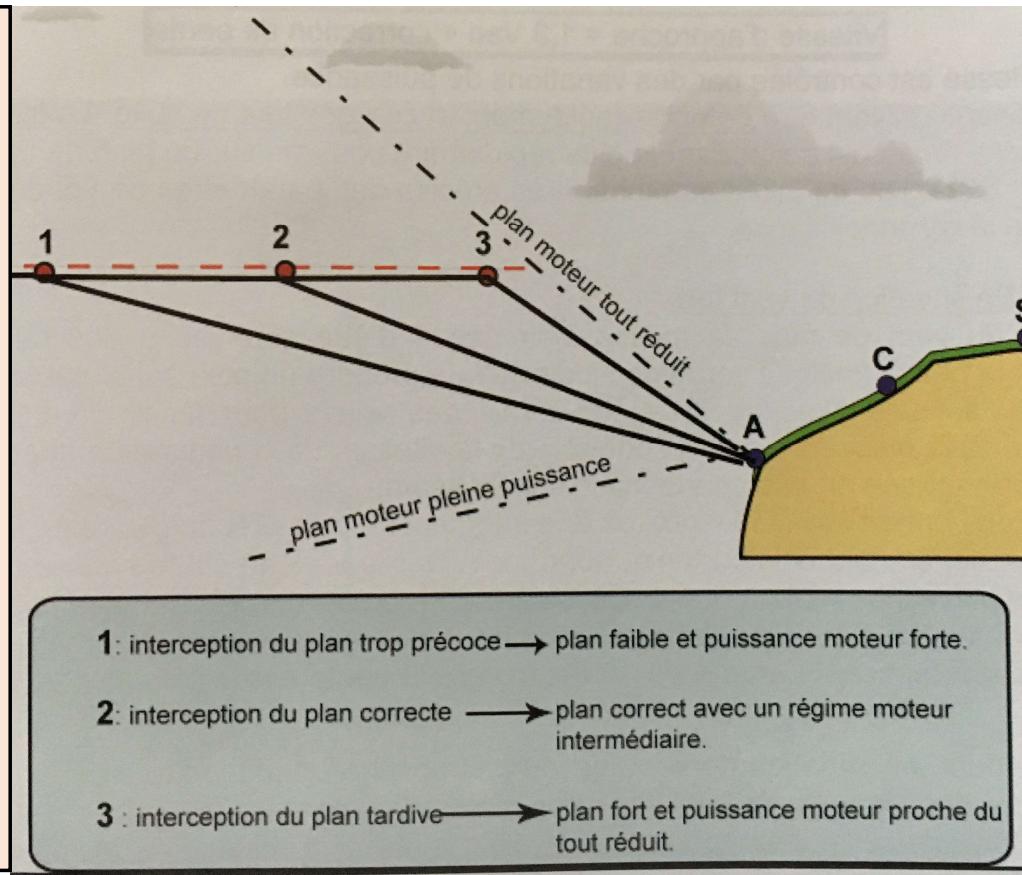
### « LES PLANS LIMITES EN FONCTION DE LA PUISSANCE MOTEUR »

#### Point 1:

##### · VARIO FAIBLE:

- Assiette à cabrer
- Maintenir le palier
- Maintenir VAPP
- Reprise de la trajectoire vers le PA
- Nouveau vario?
  - Acceptable: Trajectoire vers PA (nouveau plan)
  - Trop faible: nouvelle correction
- Pas de correction de plan dans les 100 derniers pieds mais on continue vers le point A à la VAPP

**Attention: ne jamais arriver sur le plan « moteur à pleine puissance » en ayant une trajectoire se terminant en dessous de A.**



#### Point 3:

##### · VARIO FORT:

- Assiette à piquer
- Réduire franchement le moteur
- Maintenir VAPP
- Reprise de la trajectoire vers le PA
- Nouveau vario?
  - Acceptable: Trajectoire vers PA (nouveau plan)
  - Trop fort: nouvelle correction
- Pas de correction de plan dans les 100 derniers pieds mais on continue vers le point A à la VAPP

**Attention: ne jamais arriver sur le plan « moteur tout réduit » en ayant une trajectoire se terminant au dessus de A.**

## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « PRISE EN COMPTE DU VENT »

Vent arrière:  
 • Le point A<sub>2s</sub> est visé

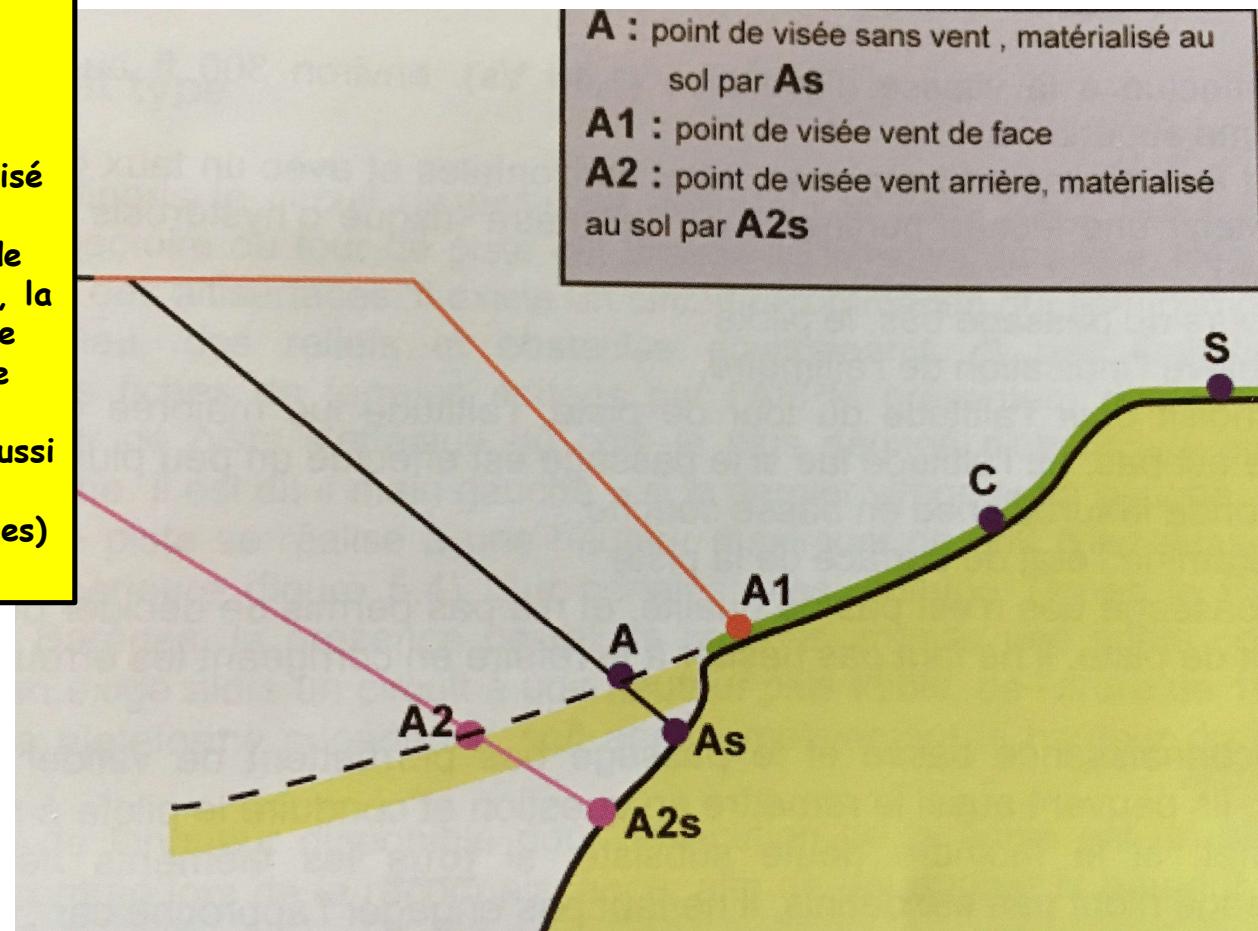
Vent de face:  
 • Le point A<sub>1</sub> est visé

Nota: Pour un vent de 10kt (5m/s) arrière, la distance A<sub>2</sub>-A est de 25m, Pour un vent de 10kt de face, la distance A-A<sub>1</sub> est aussi de 25m (durée de l'arrondi de 5 secondes)

**A** : point de visée sans vent , matérialisé au sol par **A<sub>s</sub>**

**A<sub>1</sub>** : point de visée vent de face

**A<sub>2</sub>** : point de visée vent arrière, matérialisé au sol par **A<sub>2s</sub>**



Point C

- Ce point de contact est choisi pour être en bonne position pour finir d'arriver sans difficulté au point S,
- Si le point C est trop bas, il peut y avoir des risques de ne pas arriver facilement en haut,
- Si le point C est trop haut, il peut y avoir des risques de sortie de piste

## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### La masse d'air autour de l'avion monte

A



Vitesse sol

Plan de descente 6%  
Souhaité

Vitesse AIR

Vitesse du vent

Point B:

- Rejointe du plan à 6%
- Trajectoire vers le PA
- Pilotage de VAPP par la manette
- Le pilote ajuste les gaz
- La pente est correcte
- Vario?

B



Vitesse sol

Vitesse AIR

Vitesse du vent

PA

Point A:

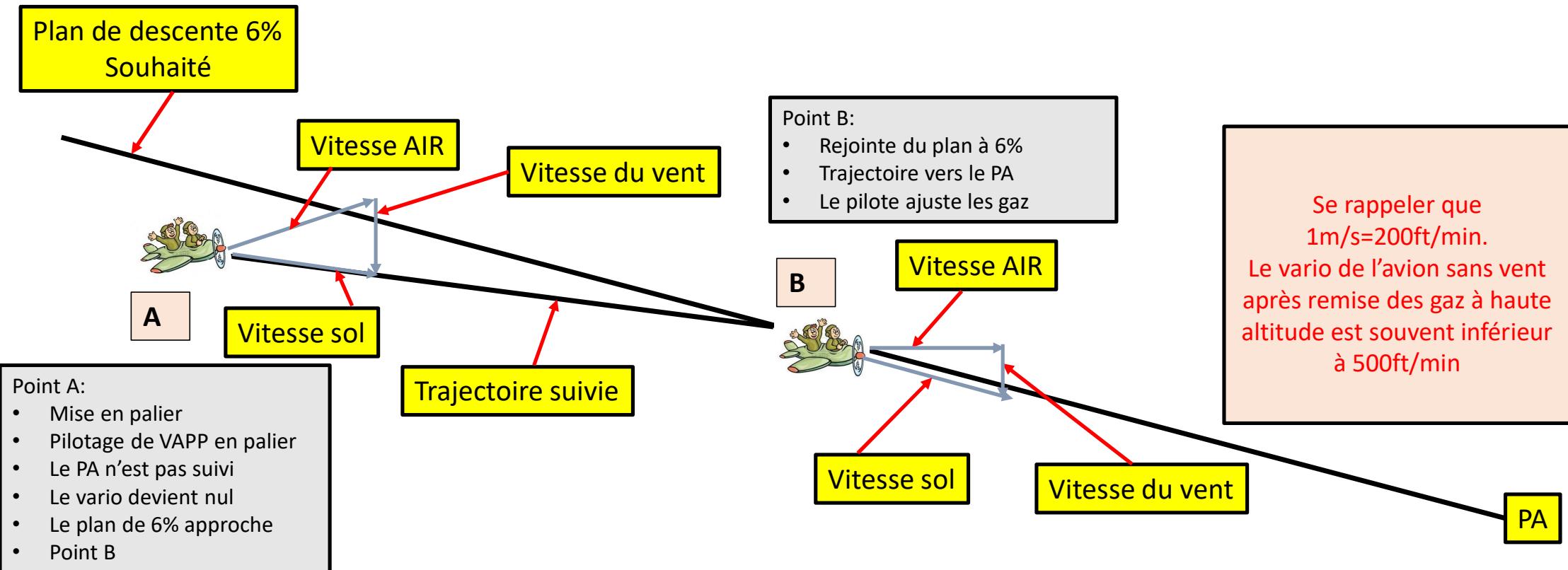
- Réduction franche des gaz (ralenti éventuellement)
- Pilotage de VAPP par le « manche »
- Le PA n'est pas suivi
- Le vario devient plus fort

Se rappeler que  
 $1\text{m/s}=200\text{ft/min}$ .

Le vario de l'avion sans vent  
après remise des gaz à haute  
altitude est souvent inférieur  
à 500ft/min

## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### La masse d'air autour de l'avion descend





# COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

## Approche

### Vent de face

Plan de descente 6%  
Souhaité

Vitesse AIR

A



Vitesse sol

Vitesse du vent

Point A:

- Pente Air plus faible
- Il faut rajouter des gaz
- Le PA est suivi
- VAPP tenue par les gaz
- Assiette plus cabrée

### Vent arrière

Vitesse sol

B



Vitesse AIR

Vitesse du vent

Point B:

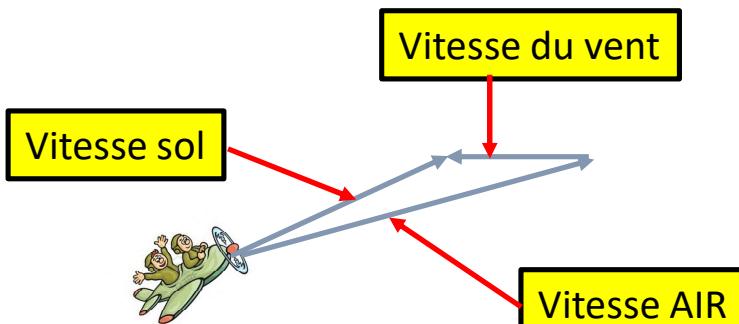
- Pente Air plus forte
- Il faut enlever des gaz
- Le PA est suivi
- VAPP tenue par les gaz
- Assiette plus à piquer

PA

## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### Remise des Gaz et Décollage

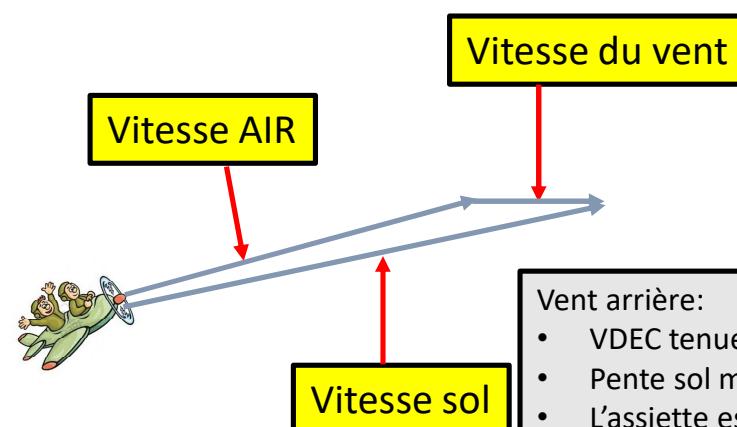
#### Vent de face



##### Vent de face:

- VDEC tenue par le manche
- Pente sol plus forte
- L'assiette est la même avec ou sans vent

#### Vent arrière



##### Vent arrière:

- VDEC tenue par le manche
- Pente sol moins forte
- L'assiette est la même avec ou sans vent





## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « INFLUENCE DU VENT VERTICAL »

Pour 1m/s de vent vertical (200ft par minute), la variation de pente pour rester sur un plan de -3° va être de 2°

### « INFLUENCE DU VENT HORIZONTAL »

Pour 10kt de vent horizontal, la variation de pente pour rester sur un plan de -3° va être de 0,5°

### « CONCLUSIONS »

- La variation de pente due au vent vertical est beaucoup plus importante que celle observée avec un vent horizontal
- Un vent vertical pur n'est pas détectable par la variation de la vitesse indiquée, le seul instrument pouvant « aider » le pilote est le variomètre
  - ATTENTION AU VENT VERTICAL



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LA VITESSE D'APPROCHE »

- LES CONTRAINTES POUR LA DETERMINER:
  - Elle doit être au moins égale à 1,3Vs (c'est réglementaire) de la configuration (marge par rapport au décrochage)
  - A cette vitesse, le moteur doit pouvoir fournir des taux d'accélération et de décélération satisfaisants (pour revenir rapidement sur le plan de descente si nécessaire). Si ce n'est pas le cas, il faut prendre une VAPP un peu plus forte



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LA VITESSE D'APPROCHE »

- Elle est fonction de la pente de la piste (pour un Mousquetaire, on peut procéder comme ci-après):
  - Pour des pentes de piste inférieures à 10%, on n'apporte pas de correction à VAPP (à discuter)
  - Pour des pentes de piste supérieures à 10%, on augmente la VAPP de 1km/h à chaque pourcent au dessus de 10% (à discuter). Ceci garanti (dans des conditions idéales) que la vitesse au touché des roues sera au dessus de la vitesse de décrochage. **Attention: toutes choses étant parfaites par ailleurs, il faut ne pas mettre le moteur au ralenti trop tôt, sinon on risque d'arriver au décrochage avant le toucher des roues!**



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LA VITESSE D'APPROCHE »

- LES CONTRAINTES POUR LA DETERMINER:

- Se rappeler que la VAPP est une vitesse indiquée qu'il faudra traduire en VP puis VS (Vitesse Sol) pour le calcul de la vitesse verticale (en remise des gaz) et les performances d'atterrissage
- La VAPP est augmentée en turbulence (se limiter à 20km/h d'augmentation), Cette augmentation sera à réduire éventuellement à l'approche de l'arrondi en fonction de la turbulence).
- Il faut vérifier (préparation de mission) que la distance d'atterrissage est compatible avec la VAPP ainsi calculée
- Vérifier qu'avec les éléments obtenus pendant la reconnaissance et le début de l'approche, le décollage reste possible (par exemple le décollage ne sera pas possible à cause du vent arrière)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### « LA PENTE DE L'APPROCHE »

- En théorie, elle se veut égale à la Pente moteur au ralenti moins la Pente moteur au plein gaz, le tout divisé par deux: Exemple: pente nulle au plein gaz et -6° moteur au ralenti font une pente moyenne de -3° (-5%)
- En pratique, on prend des pentes de descente entre 4% et 7% (vario entre 260ft/min et 520ft/min pour une vitesse sol de 120km/h=65kt)
- Elle varie avec l'altitude: prendre 1% de pente en plus tous les 3000ft (perte de puissance moteur avec l'altitude)
- Les avions «fins» approchent à des pentes plus faibles
- Eviter les varios faibles, car il s'en déduit des imprécisions du point de toucher
- Vent de face, on augmente le plan de descente. Avec du vent arrière, on le diminue



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### STABILISATION DE L'ALTITUDE AVANT DESCENTE FINALE

• Pour certains avions, il est préférable de ne pas sortir tous les volets en finale. Dans ce cas, le suivi de la vitesse est plus facile et les mouvements avion diminués en turbulence. Tenir compte de la correction à apporter à VAPP

- Altitude constante
- Avion trimmé
- Vitesse: celle choisie pour débuter la descente finale

### APPROCHE FINALE

- Configuration de l'avion établie
- Maintenir le plan et l'axe de descente jusqu'à l'arrondi (début de la phase d'atterrissage)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### STABILISATION DE L'ALTITUDE AVANT DESCENTE FINALE

- Allumer les phares d'atterrissage
- Pas d'atterrissage s'il y a des mouvements plateforme en cours
- Ne pas débuter l'approche finale si l'avion est franchement au dessus du plan d'approche
- Faire un palier le plus stable possible en altitude et en vitesse pour bien visualiser le début de descente
- Lorsque la pente de descente est atteinte (le repère choisi arrive sur le point d'aboutissement), prendre l'assiette, la configuration, la motorisation et la vitesse finale

### APPROCHE FINALE

- Configuration de l'avion établie
- Maintenir le plan et l'axe de descente jusqu'à l'arrondi (début de la phase d'atterrissage)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### APPROCHE FINALE



- Configuration de l'avion établie
- Maintenir le plan et l'axe de descente jusqu'à l'arrondi (début de la phase d'atterrissage)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### L'ATERRISSAGE



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### L'ATERRISSAGE

**« L'ATERRISSAGE COMMENCE A L'ARRONDI »**

- C'est la phase la plus critique du vol en montagne,
- Au début de l'arrondi, il faut avoir maîtrisé:
  - Le plan de descente vers le PA
  - La tenue de l'axe de piste
  - La vitesse d'approche
  - La position de la manette des gaz



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

**Attention: si l'angle de redressement est important:**

- Il y a risque de débuter l'arrondi trop tôt, La piste peut-être vue comme une falaise!

**Maintenir la visée du point d'aboutissement jusqu'au début de l'arrondi, sinon:**

- Le point d'aboutissement est changé
- Le point de contact est décalé
- Si la piste est courte, il y a risque de sortie de piste



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

- Après avoir débuté l'arrondi, la tâche du pilote est d'amener la trajectoire de l'avion:
  - Parallèle à la pente
  - A une très basse hauteur
  - A une vitesse suffisante pour garder le contrôle de la trajectoire
- Le moteur est passé souplement au ralenti après le début de l'arrondi. Sur des pentes très fortes (au-delà de 10% de pente), on peut-être amené à réduire plus tard (une fois parallèle à la pente) pour ne pas risquer de décrocher avant le touché des roues



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

• La décroissance de la vitesse pendant l'arrondi est d'autant plus rapide que:

- L'angle de redressement est important (pente de la piste très forte)
- La vitesse est faible en début d'arrondi
- Les gaz ont été réduits trop tôt
- L'avion est équipé d'une aile haute (effet de sol moins important)
- ...



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

- La VAPP est celle du manuel de vol majorée en fonction de la turbulence (valeur à adapter en fonction de l'avion)
- Pour que l'avion ne décroche pas avant le toucher, le calcul de VAPP tient compte de la pente de la piste:
  - Pour des pentes de piste entre 0 et 10%, la VAPP est la même qu'en atterrissage en plaine.



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

- Pour les pentes de piste supérieures à 10%:
  - On augmente la VAPP de 1km/h pour chaque pourcent au dessus de 10% (ex: pour une pente de 17%, on rajoute 7km/h à la VAPP (cas du Mousquetaire)).
  - Le moteur n'est passé au ralenti que lorsque l'avion a une trajectoire parallèle à la piste et à faible hauteur



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « L'ARRONDI »

- Le regard du pilote:

- Jusqu'au début de l'arrondi, son regard est orienté vers le point d'aboutissement
- Après le début de l'arrondi, il regarde:
  - Vers le haut pour placer son capot moteur à la bonne assiette relativement à la pente de la piste
  - Sur le côté de l'avion pour apprécier la hauteur par rapport au sol

- Posé au point C: Il faut maîtriser la vitesse, l'axe, la motorisation



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « APRES LE POINT C VERS LE POINT DE STATIONNEMENT »

- Après le touché, il faut garder une vitesse adaptée pour:
  - Ne pas s'arrêter dans la pente
  - Ne pas arriver trop vite sur l'aire de stationnement
  - Maintenir l'axe de piste ou éviter les zones en mauvais état



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### « APRES LE POINT C VERS LE POINT DE STATIONNEMENT »

##### Attention:

- Certains avions équipés d'un train classique offrent une visibilité limitée vers l'avant. Ces avions requièrent une vigilance accrue à l'atterrissage, au roulage et au décollage.
- Pour les avions équipés d'aile basse:
  - Rentrer les volets rapidement après l'atterrissage pour éviter les impacts de cailloux, Cette rentrée des volets doit se faire à puissance moteur réduite
- La dirigibilité doit être efficace dès que l'avion est posé, pour cela:
  - Pour un train classique avec roulette de queue, mettre le manche en arrière pour une meilleure efficacité
  - Pour un train tricycle équipé de dirigibilité, mettre le manche en avant pour une meilleure efficacité

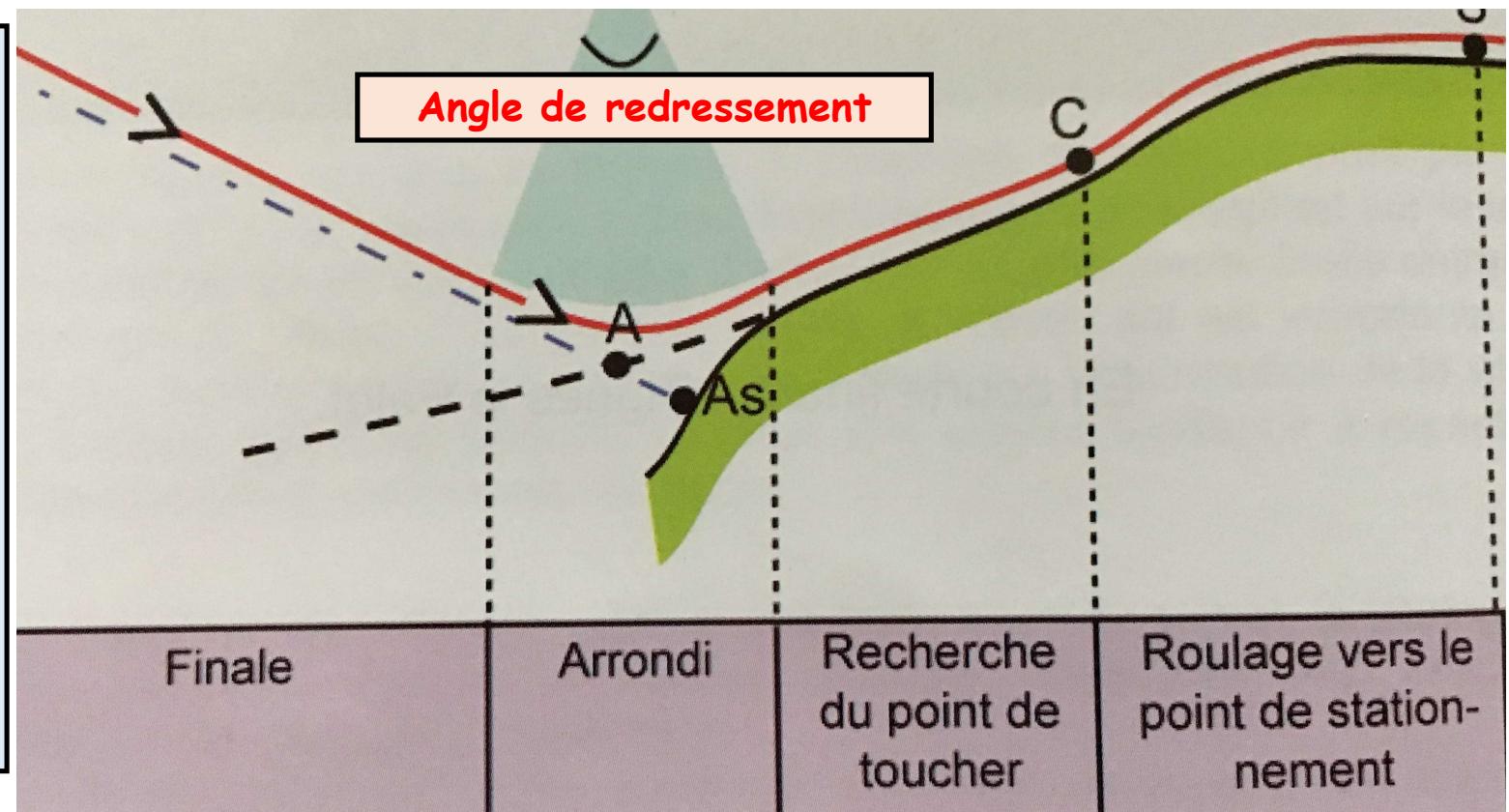
## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSEMENT L'ARRONDI

Profil particulier de la fin de l'approche et du début de l'arrondi dans ce cas :

- Le point A est avant la piste
- L'arrondi est initialisé sur une piste fictive
- L'arrondi doit être débuté au dessus du point A

« ATTENTION: si l'arrondi est débuté en dessous du point A, Les risques de se poser avant la piste sont importants »



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATERRISSAGE

Image de gauche:

-L'axe du fuselage est parfaitement parallèle à l'axe de piste. Cette façon de faire permet:

- De ne pas faire d'erreur sur une piste en dévers à gauche
- De se poser sans départ en lacet avec du vent de travers
- De ne pas partir à gauche après atterrissage si on aligne le centre du capot avec l'axe de piste

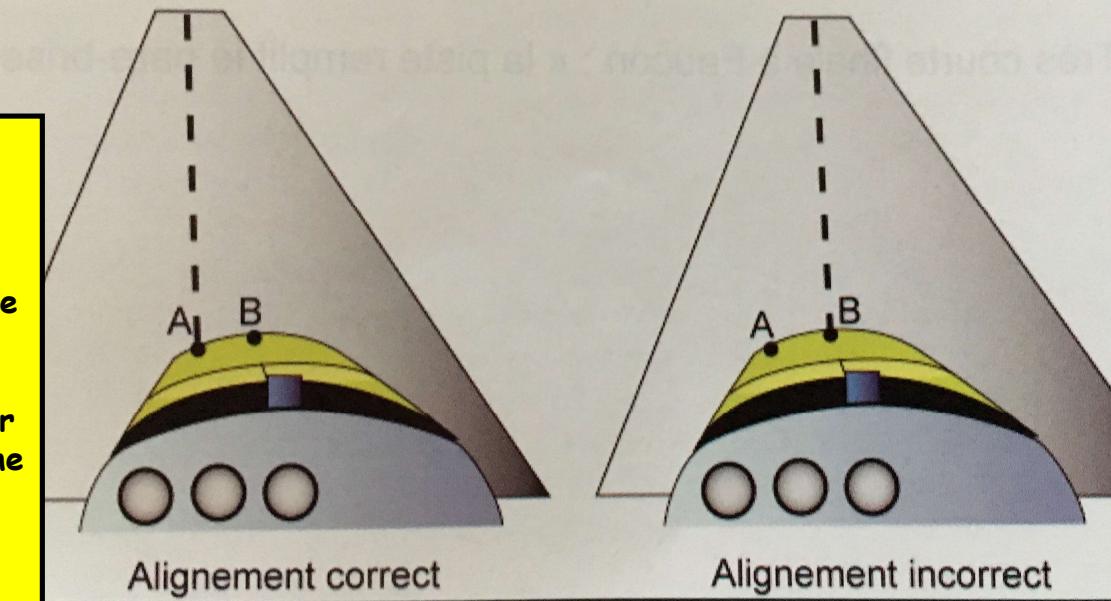


Image de droite:

-Le pilote aligne le centre du capot avec l'axe de piste:

- A l'atterrissage, l'avion a tendance à partir à gauche
- Cette erreur est plus critique avec un avion à train classique qu'avec un avion à train tricycle



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### MODELISATION SIMPLE DE L'ARRONDI

Ceci est valable pour tous les avions:

- Le facteur de charge recherché de manière complètement inconsciente par le pilote pendant l'arrondi est de 1,15g en moyenne
- La vitesse angulaire de tangage correspondant à ces 1,15g est d'environ 3°/s pour des vitesses avoisinant les 120 km/h
- L'arrondi dure 5 secondes environ= temps entre le début d'arrondi et l'atteinte de la pente de la piste auquel on rajoute le temps entre le posé de l'avion et l' atteinte de la vitesse de « 3 points » estimée (1,1 Vs, valable train classique et train tricycle)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

- Pendant l'arrondi, le centre de gravité de l'avion se déplace sur un arc de cercle si on considère que la vitesse de l'avion varie peu et que le pilote a affiché une position stable du manche (le facteur de charge est constant si la vitesse est constante (cette hypothèse est valide jusqu'à un angle de redressement de 10° environ et acceptable au delà compte-tenu de la précision recherchée)).
- L'arrêt de l'arrondi est initié par le pilote. Le manche est « relâché » en profondeur de manière à ce que la vitesse verticale de toucher soit d'environ 200ft/min et un facteur de charge voisin de 1.
- Décélération de l'avion due à la pente:
  - 10% de pente décélération  $J_x = -0,1$  (soit  $-3,6\text{km/h}$  par seconde)
  - 20% de pente décélération  $J_x = -0,2$  (soit  $-7,2\text{km/h}$  par seconde)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### COMMENT UTILISER LES TABLEAUX SUIVANTS:

1°cas: avion ayant une vitesse d'approche de 120km/h à FAUCON-Pente au toucher de 20%-Durée de l'arrondi de 5 secondes et on est proche du décrochage

Distance de 141m entre PA et Touché

2°cas: avion ayant une vitesse d'approche de 108Km/h à BANON-Pente au toucher de 10%

Distance de 89m entre PA et Touché

Distance entre touché et « 3 points » 56m



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### MODELISATION DE L'ARRONDI

Le tableau ci-dessous a été obtenu en faisant l'hypothèse de la conservation de l'énergie  
Les nombres inscrits sont donc des majorants

Temps (en secondes à partir du début d'arrondi)	0s	1s	2s	3s	4s	5s
Pente en %	-5	0	5	10	15	20
DeltaZ en pieds	3	0	3	11	24	43
VP en m/s	30	30	30	29	27	25
Vp en Km/h	108	108	108	104	97	90
Distance parcourue Depuis le début de l'arrondi (m) jusqu'au touché	0	30	60	89	117	141



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

Temps (en secondes à partir du début de l'arrondi)	0	1	2	3	4	5
Pente en % (3°/s de vitesse de tangage)	-5	0	5	10	15	20
Vp en Km/h	108	108	108	104	97	90
DELTA VAPP (Km/h) en fonction de la pente, résultat de l'étude)	0	0	0	4	11	18
Distance parcourue Depuis le début de l'arrondi (m) jusqu'au touché	0	30	60	89	117	141
Distance entre le début de l'arrondi jusqu'à l'arrêt complet (r=0,15)	Sans Objet	Pente piste nulle 340m	Pente piste 5% 285m	Pente piste 10% 269m	Pente piste 15% 247m	Pente piste 20% 231m



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### MODELISATION DE L'ARRONDI

Augmentation de VAPP en fonction de la pente au touché des roues

#### ATTENTION:

- La conduite du moteur doit être adaptée:
  - Au pourcentage de la pente
  - Au type de machine: aile haute, aile basse, ULM, fort allongement, faible allongement, etc.



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### VENT DE TRAVERS

#### CONSIGNES:

- Décrabrer suffisamment tôt-En particulier avec un train classique
- Garder le manche dans le vent jusqu'à l'arrêt complet de la machine
- En cas de freinage, penser que les efficacités des freins peuvent être différentes entre la droite et la gauche
- Ne pas bloquer les roues sous peine de dérapage (**méfiez-vous du freinage différentiel en général et surtout si vous n'avez pas mis de manche dans le vent**)
- Se rappeler qu'au delà de 10° d'angle (environ) entre le cap et la route de l'avion, l'avion devient difficilement contrôlable sur piste en herbe
- Avion avec roulette de queue, **Être bien entraîné**



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### REJOINTE DE L'AIRE DE STATIONNEMENT:

- Virer du côté du dévers montant:
  - Réduction du rayon de virage
  - Le moteur étant en traction, les gouvernes sont soufflées et la manœuvrabilité est meilleure
- Surveiller le passage des extrémités d'ailes, Il peut y avoir des risques de collision avec:
  - Les clôtures
  - Les talus
  - .....



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### ATTERRISSAGE

#### REJOINTE DE L'AIRE DE STATIONNEMENT:

- Pour les avions équipés de train classique, surveiller la « clairance » de la roulette de queue:
  - Passage dans des trous
  - Heurts de clôtures
  - Heurts de talus



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

**FIN DU COURS SUR L'ATTERRISSAGE**



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### LE DECOLLAGE



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

- LE DECOLLAGE EST TRES CRITIQUE EN MONTAGNE POUR LES RAISONS SUIVANTES:
  - L'ACCELERATION-ARRET N'EST POSSIBLE QUE SI LA VITESSE EST TRES FAIBLE
  - EN ALTITUDE, LES PERFORMANCES DE L'AVION SONT DEGRADEES
  - LES PISTES UTILISEES PEUVENT AVOIR DES PIEGES QUI N'ONT PAS ÉTÉ VUS (trous par exemple)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

**« LE DECOLLAGE EST RAPIDEMENT IRREVERSIBLE/ PAS D'ACCELERATION-ARRET POSSIBLE»**

- Préparation du vol:
  - Vérifier que les performances de décollage sont satisfaisantes: distance de roulement au sol et pente après décollage
  - Envisager la panne moteur après décollage et déterminer la trajectoire à suivre
  - Il faut actualiser le calcul des performances si les données du vol ont évolué par rapport à la préparation: Vent, Température, Pression atmosphérique, Passagers, Carburant, Etat de la piste, Bagages....!
- En cas de vent arrière fort au décollage, il est préférable d'attendre ou éventuellement débarquer un passager



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

**« LE DECOLLAGE EST RAPIDEMENT IRREVERSIBLE/ PAS D'ACCELERATION-ARRET »**

- Détermination de l'axe de décollage:
  - Il est préférable de descendre de l'avion pour repérer l'axe de décollage
  - Prendre un repère immanquable et non ambigu visible depuis le point d'alignement et pendant le décollage
- Départ du point de stationnement:
  - S'assurer des marges par rapport aux obstacles (piquets, talus,...)
  - Penser au large déplacement de la roulette de queue lors de manœuvres serrées (train classique)
  - S'annoncer à la radio lors des mouvements plateforme
  - Checklist effectuées avec rigueur (volets, trims, essence, verrière, commandes)



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

**« LE DECOLLAGE EST RAPIDEMENT IRREVERSIBLE/ PAS D'ACCELERATION-ARRET »**

- Décollage:
  - Si du point d'alignement, on ne voit pas s'il y a un avion en finale, il faut maintenir la position pendant au moins une minute et s'annoncer à la radio avant de décoller
  - Après le lâché des freins:
    - Maintenir l'axe le plus précisément possible
    - Pour les avions à train classique, maintenir la roulette de queue en contact avec la piste (profondeur légèrement en arrière), ceci diminue:
      - Les risques de passage en pylône en cas de trous dans la piste
      - Les efforts dus à l'enfoncement du train principal et de la roulette dans un sol mou.



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

« LE DECOLLAGE EST RAPIDEMENT IRREVERSIBLE/ PAS D'ACCELERATION-ARRET »

- Avec un train tricycle:
  - Le décollage est obtenu en soulageant la roulette de nez
- L'avion décolle en descente: il faut néanmoins prendre la vitesse de meilleure pente (fonction de la configuration) pour franchir les obstacles rapidement avec un maximum de sécurité
- Si l'accélération n'est pas celle attendue, on peut sortir momentanément des volets à l'approche du décollage pour diminuer les forces de frottement sur le sol, ensuite, on reste quelques instants en effet de sol pour accélérer et remettre les volets dans leur position standard



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

### DECOLLAGE

**« LE DECOLLAGE EST RAPIDEMENT IRREVERSIBLE/ PAS D'ACCELERATION-ARRET »**

- En cas d'arrêt moteur en phase de décollage, faire volontairement un « cheval de bois » si les obstacles en bout de piste sont dangereux (arbres, rochers par exemple)
- Après le décollage, suivre:
  - Le cap pour rejoindre la vent arrière
  - La trajectoire de décollage imposée
  - Eventuellement la trajectoire panne moteur déterminée en préparation du vol
- En cas de décollage sur terrain mou
  - Eviter l'arrêt complet sinon l'avion va avoir tendance à s'enfoncer. Dans ce cas, ne pas hésiter à mettre « plein gaz » et à secouer l'avion avec le poids du corps et les gouvernes



# COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

## CHECK LIST AVANT DECOLLAGE

### IMPORTANT

- Certains accidents en Montagne sont dus à des checklist non appliquées ou incomplètes.
- En plaine, si les check-list sont non appliquées ou incomplètes, les conséquences peuvent être moindres.
- Parmi les items importants on peut citer:
  - Verrière : Verrouillée
  - Volets : Décollage
  - Mixture : Réglée
  - Message radio : Effectué
  - Compensateur : Réglé
- Il est primordial que la Checklist avant décollage soit faite en vérifiant tous les items

### AVANT DECOLLAGE (exemple)

Verrière	: Verrouillée
Ceintures	: Ajustées
Commandes	: Libres
Volets	: Décollage
Compensateur	: Réglé
Essence	: Ouverte
Pompe essence	: Marche
Mixture	: Réglée
Réchauffage Carburateur	: Arrêt (enfoncé)
Magnétos	: Both
Transpondeur	: ALT (code vérifié)
Briefing Décollage	: Effectué
Axe d'approche	: Dégagé
Message radio	: Effectué
Réchauffage Pitot	: Selon
Parachute	: Déverrouillé



## COURS THEORIQUES STAGE MI 2022

DECOLLAGE

FIN