

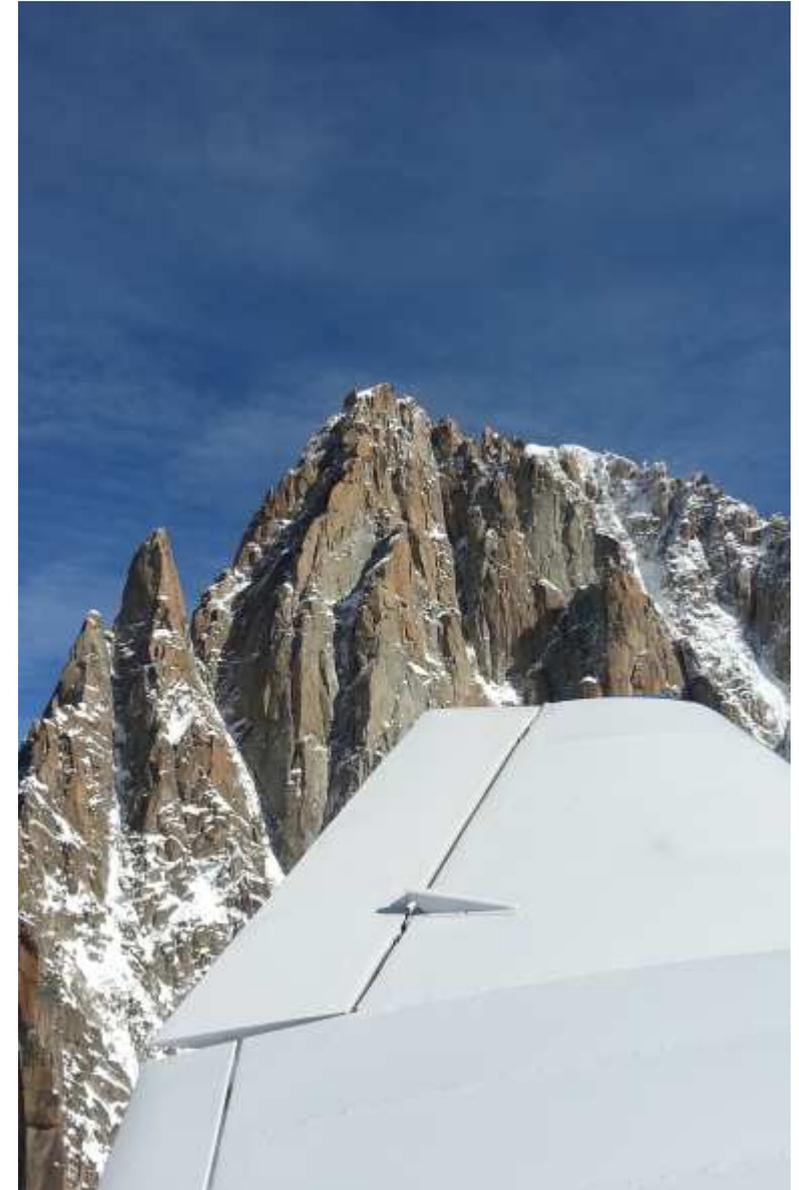


CERTIFICAT « VOL MONT BLANC »



SOMMAIRE

- **Préambule**
- **Rappels réglementaires**
- **Bases de physiologie en altitude**
- **Circuits recommandés**
- **Principaux noms à connaître**
- **Notions de vol en montagne**
- **Conclusions**



PREAMBULE

Définition : On appelle ici vol « Mont Blanc » Tout vol qui pénètre le volume défini par la R30B , à toute altitude (SFC - FL195)

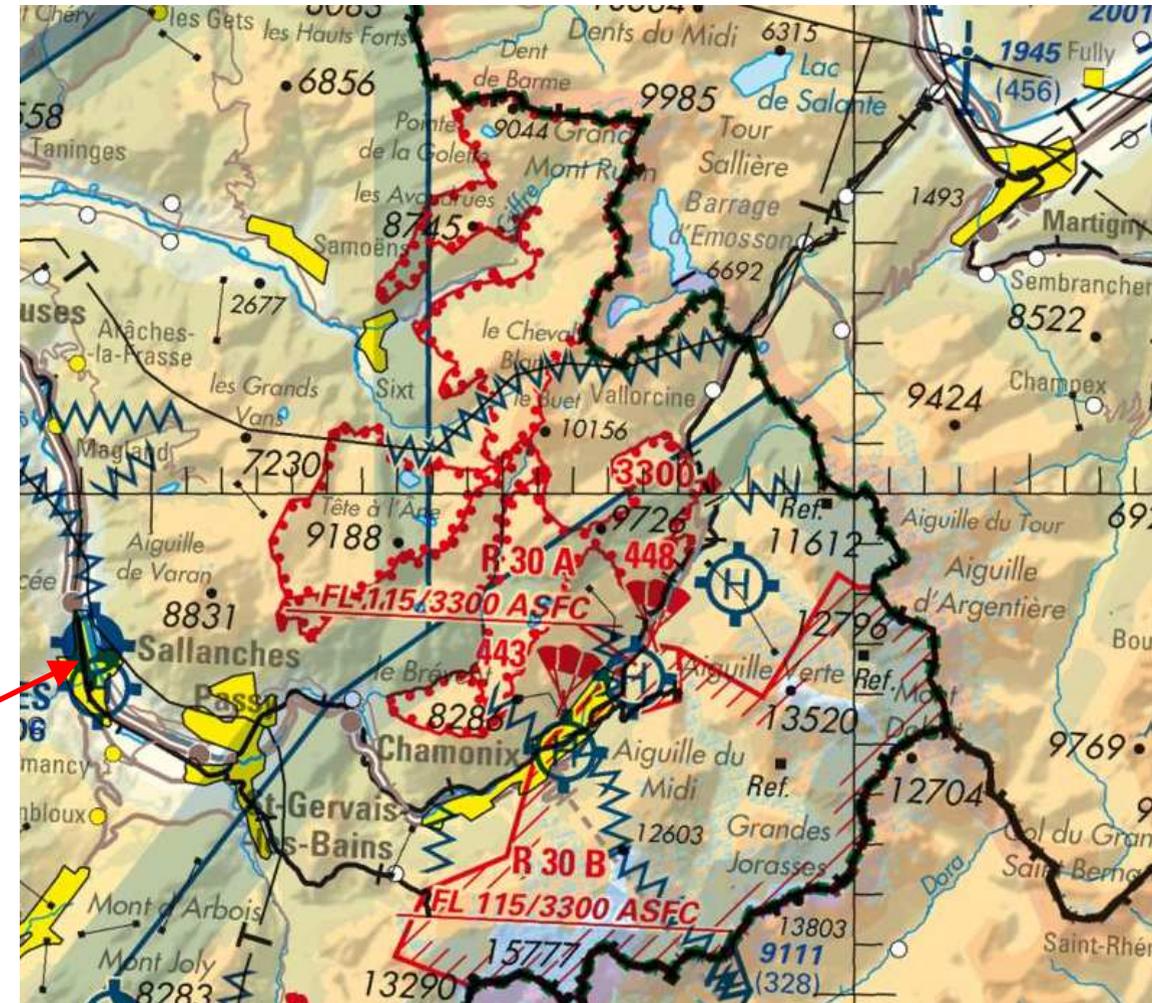
Objectifs : Formation théorique + 1 vol

➤ fournir au pilote peu expérimenté en montagne un schéma de vol et des connaissances de base lui permettant d'évoluer réglementairement et en sécurité dans le massif du Mont Blanc

Déroulement : Formation théorique au sol + vol dispensés par un MI ou par un FI qualifié montagne

SALLANCHES fermé !!

Apposition d'une mention sur le carnet de vol (dispense pour les pilotes qualifiés montagne ou expérimentés, voir CP)



RAPPELS REGLEMENTAIRES

Emport d'oxygène de subsistance (NCO.OP.190 b)

...Dans tous les autres cas, lorsque le pilote commandant de bord ne peut déterminer les conséquences que le manque d'oxygène risque d'avoir pour tous les occupants à bord, il s'assure que :

1. pendant l'exécution des tâches essentielles au fonctionnement sûr d'un aéronef en vol, tous les membres d'équipage utilisent l'oxygène de subsistance pendant toute période supérieure à 30 minutes au cours de laquelle l'altitude-pression du compartiment passagers se situe entre 10 000 ft et 13 000 ft; et
2. tous les occupants utilisent l'oxygène de subsistance pendant toute période au cours de laquelle l'altitude-pression dans le compartiment passagers est supérieure à 13 000 ft.

Vol à une altitude supérieure à 13000 ft avec emport d'oxygène de subsistance soumis à l'accord du CP

Franchissement de frontières

Dépôt de plan de vol obligatoire pour tout franchissement de frontière

Veille et messages radio sur 130 MHz

Veille et reports de position sur la fréquence montagne 130.00 MHz

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Emport d'oxygène de subsistance (NCO.OP.190 b)

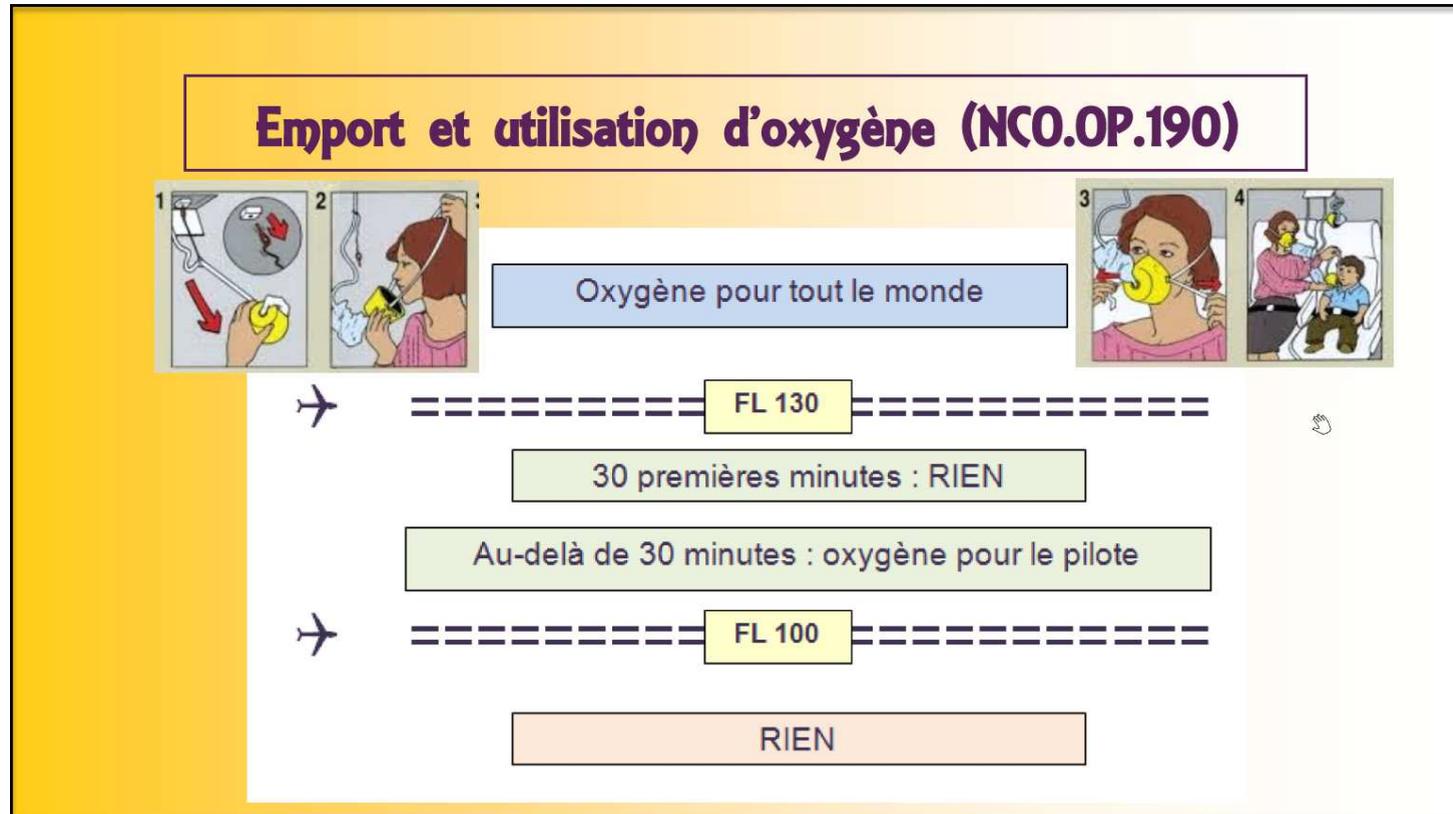


Tableau synthétique

BASES DE PHYSIOLOGIE EN ALTITUDE

Les dangers d'un vol prolongé en altitude : Le corps humain et ses besoins en oxygène

➤ Jusqu'à 7000 ft

Pour une personne en bonne santé, les performances du corps humain et particulièrement du cerveau, ne sont pas altérées lors d'une montée rapide (avion, voiture) jusqu'à une altitude de 1800 à 2000 mètres (6000 à 7000 ft).

➤ Au-dessus de 7000 ft

Certaines déficiences vont se manifester, tant que le corps n'a pas mis en œuvre des stratégies d'adaptation de moyen et long terme, de quelques jours à plusieurs semaines pour être complète.

Jusqu'à 7000 à 8000 ft, la pression partielle d'oxygène permet une saturation sanguine voisine de 100%.

A 10 000 ft la saturation sanguine baisse à 90%, Pour toute personne, quelque soit l'âge et la condition physique cette saturation va baisser avec l'altitude de façon de plus en plus rapide ensuite : 75% à 15 000 pieds, 50% à 20 000 pieds.

Rappel : atmosphère standard

FL	P(hPa)	T(°C)
0	1013	15
050	850	5
100	700	-5
180	500	-21

BASES DE PHYSIOLOGIE EN ALTITUDE

Les effets physiologiques

De 8000 à 10000 ft, on assiste à un processus d'**hypoxie lente** (manque d'oxygène).

Elle se traduit par une dégradation lente et insidieuse des capacités intellectuelles et cognitives :

- défaut de jugement, mauvaise appréciation de la situation, perte de vigilance, le tout accompagné d'une **sensation d'euphorie trompeuse**.
- Réduction de la vision périphérique, baisse de l'acuité visuelle et troubles de l'accommodation, altérant l'appréciation des distances.
Cet effet est notable entre 10 000 et 12 500 ft, dans un délai de **30 minutes environ**.
- A partir de 15 000 ft, une perte quasi complète des fonctions cognitives peut survenir rapidement, en quelques minutes. On parle alors d'une **hypoxie aiguë**. Le pilote passe dans un état second où, sans vraiment perdre connaissance, il n'est plus capable de faire autre chose que des actes élémentaires et semi-réflexes, avec un temps de réaction extrêmement long.

BASES DE PHYSIOLOGIE EN ALTITUDE

Conséquences vers 15000 ft

- Prise de décision altérée (notamment en cas d'anomalie ou de changement des conditions de vol), perception de la situation et notre jugement seront très dégradés.
- Risque de décompensation avec éventuellement perte de connaissance à une altitude encore modeste pour un pilote ou passager présentant une pathologie cardiaque et/ou respiratoire aiguë ou chronique.

Conduite à tenir :

- Discipline absolue dans l'application des règles, des procédures et des limites fixées avant le vol.
- Utilisation d'oxygène de subsistance conseillée sous entre 10000 ft et 13000 ft à partir de 30 minutes
- Sans oxygène à bord, utilisation d'un oxymètre de pouls recommandée
- Briefing et surveillance des passagers en vol

30 minutes à 10 000 ft = danger

CIRCUITS RECOMMANDÉS (AFPM)

- Le massif du Mt Blanc et une zone très fréquentée par les hélicoptères, les avions qui effectuent des vols découverte et les avions vols montagne. De plus il y a les alpinistes, les stations de skis et les refuges.

- La cohabitation doit se faire dans le respect de chacun.

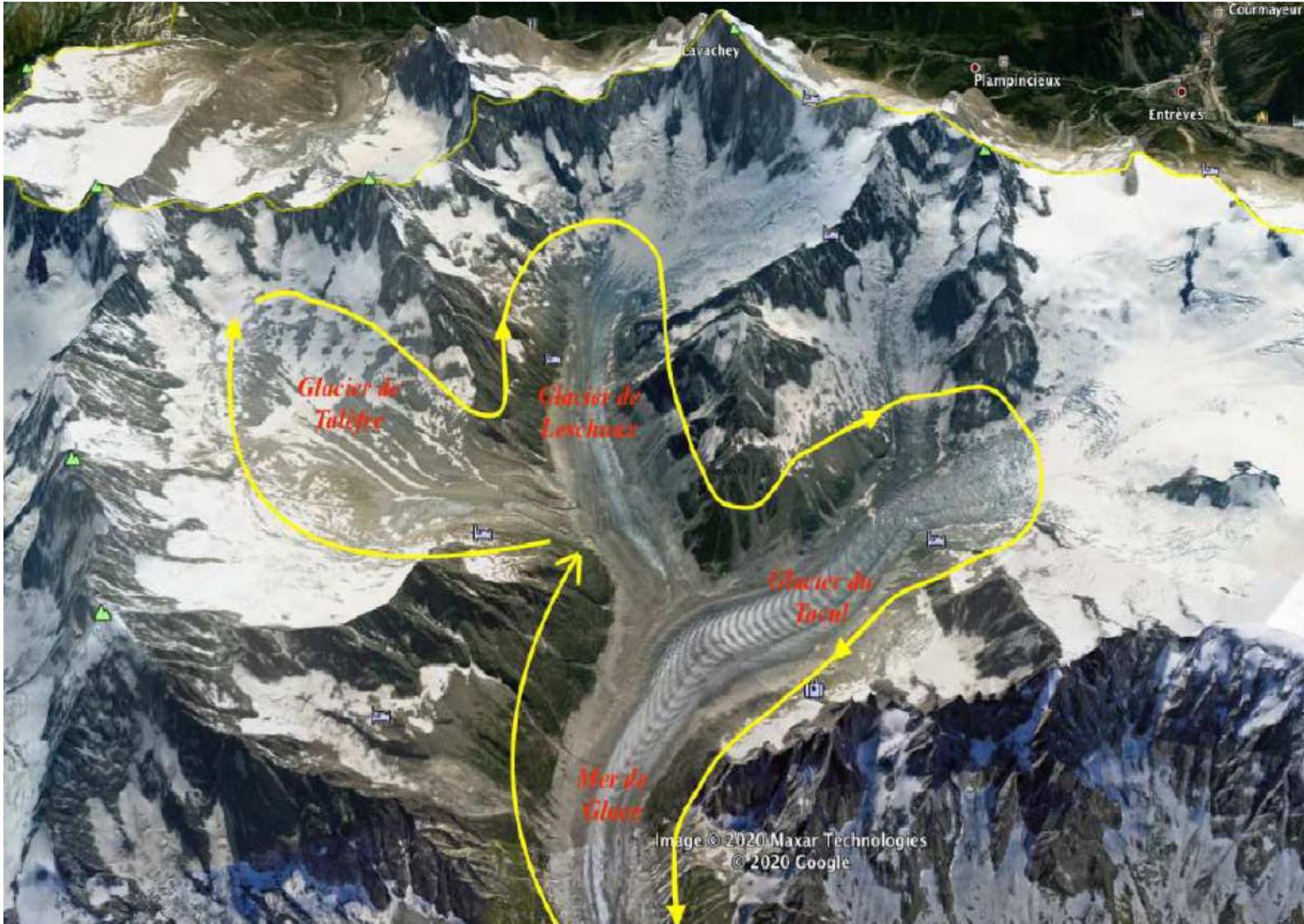
- Donner sa position, son altitude et ses intentions sur 130 MHz.



- Les règles de circulation à l'intérieur du massif sont définies comme sur les deux photos page suivantes. L'entrée dans les vallées se fait rive DROITE et la sortie rive GAUCHE (circuit main droite).

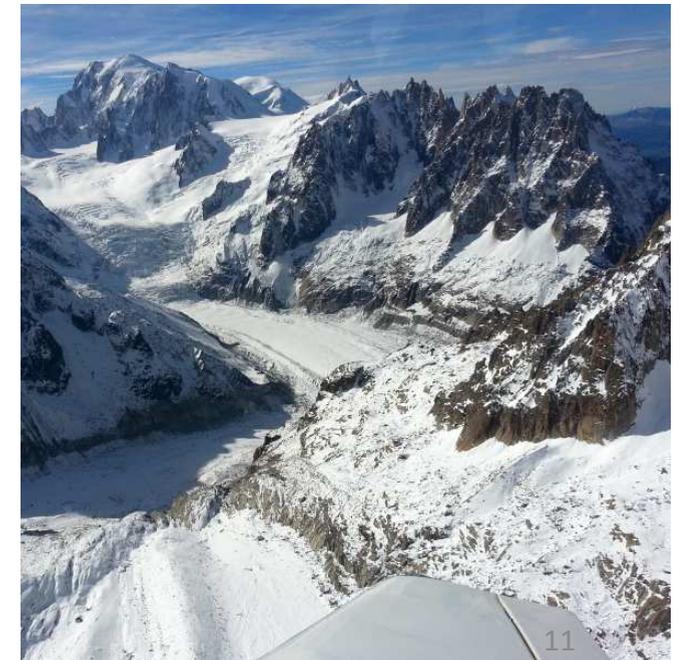
- Le plus souvent les hélicoptères font de la dépose à proximité des refuges, il est donc important de connaître un minimum le nom des refuges qui se trouvent à proximité des zones de posé. Éviter si possible pendant les évolutions le survol des refuges pour les nuisances.

CIRCUITS RECOMMANDÉS (AFPM)

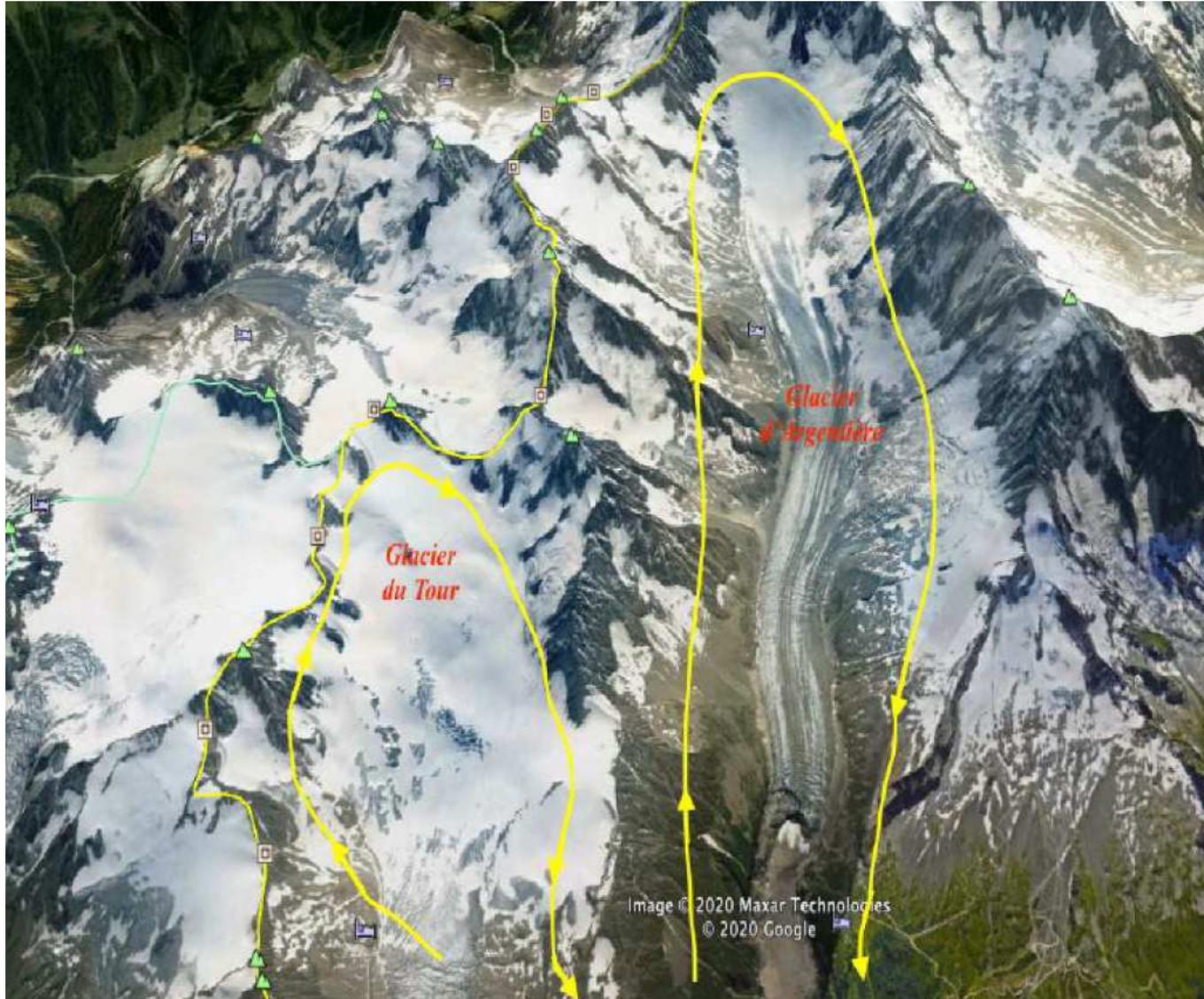


Circuit 3 glaciers / mer de glace

Minimum 11000 ft QNH



CIRCUITS RECOMMANDÉS (AFPM)



Circuit Argentière / Tour

Minimum 11000 ft QNH

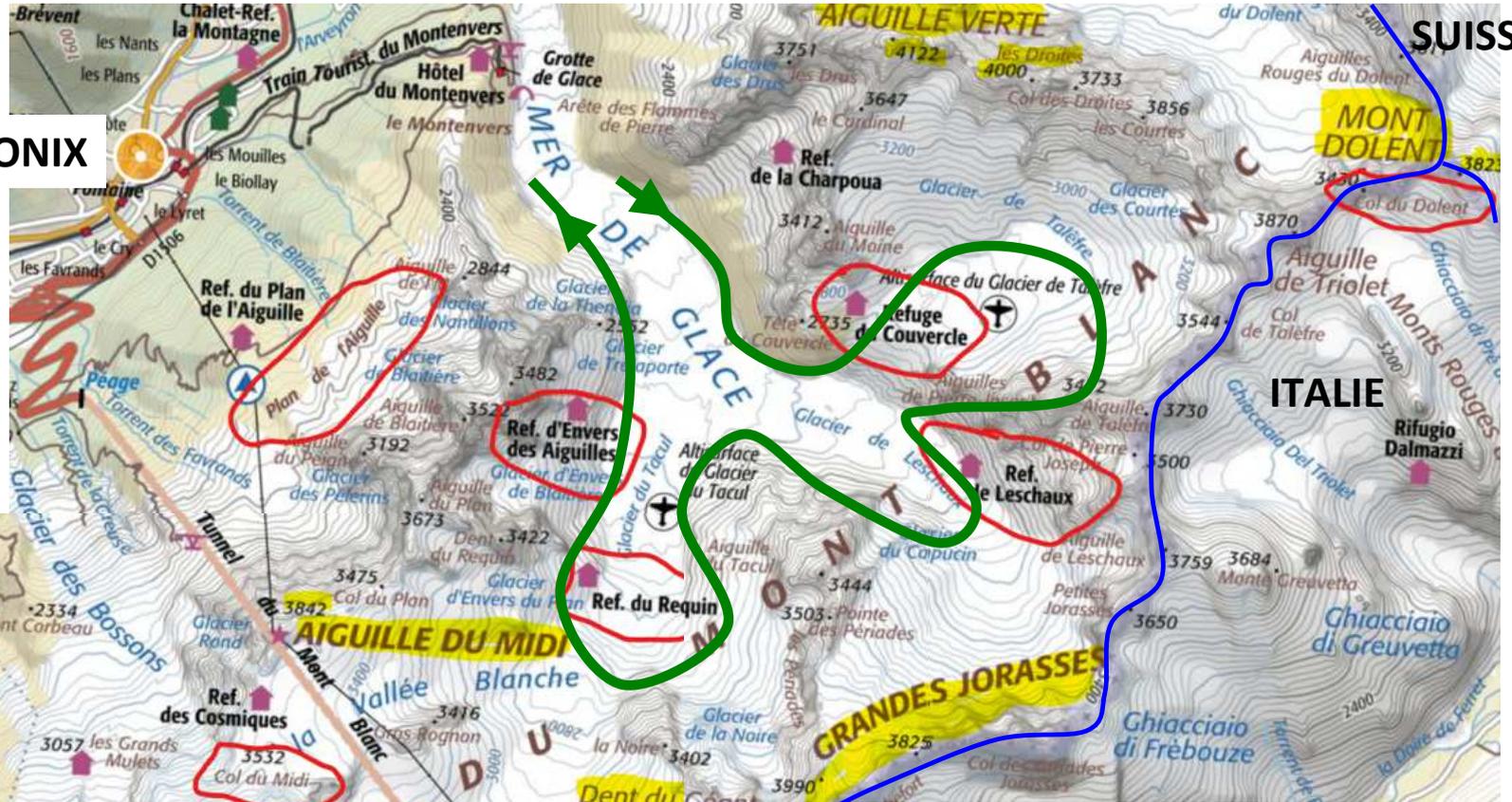
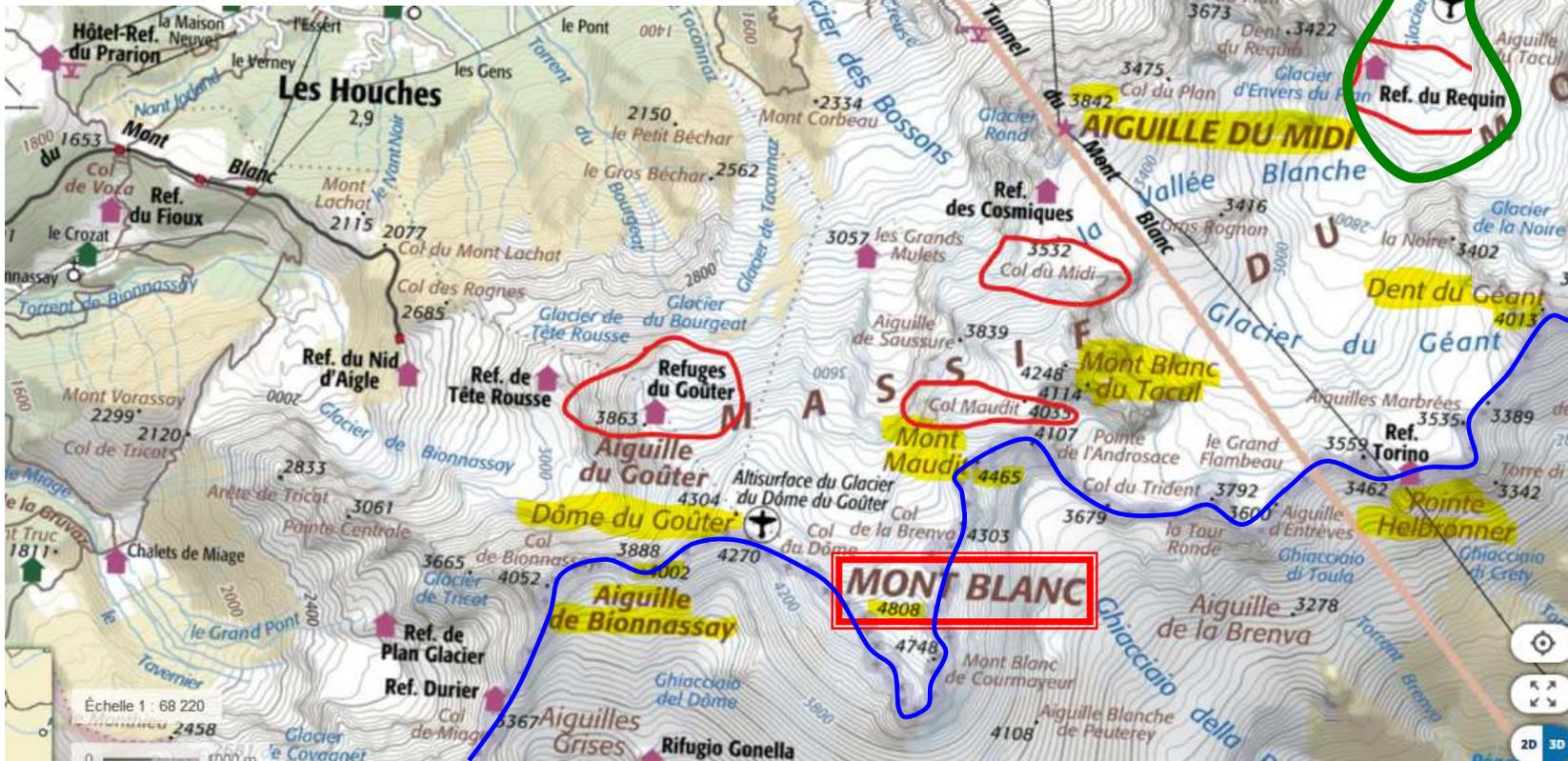




CHAMONIX

PRINCIPAUX NOMS A CONNAITRE

- Sommets, Glaciers, Cols, Refuges (reports de position A/A 130.00 MHz)



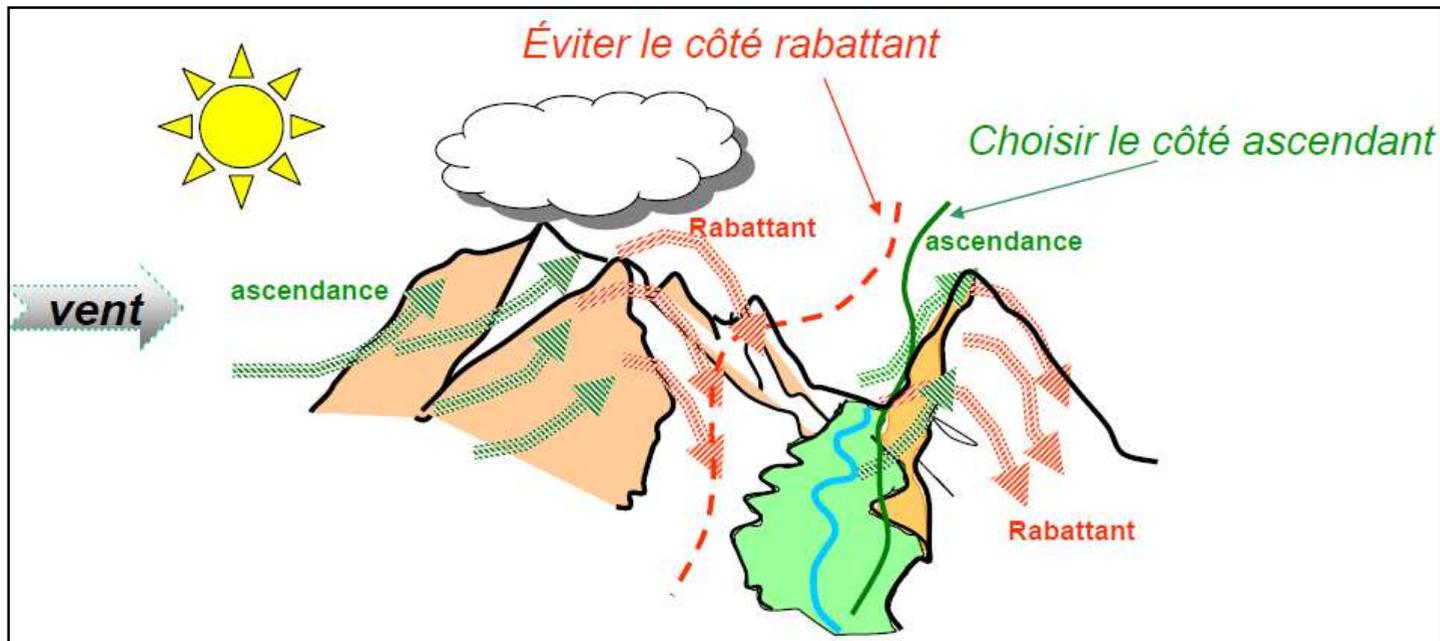
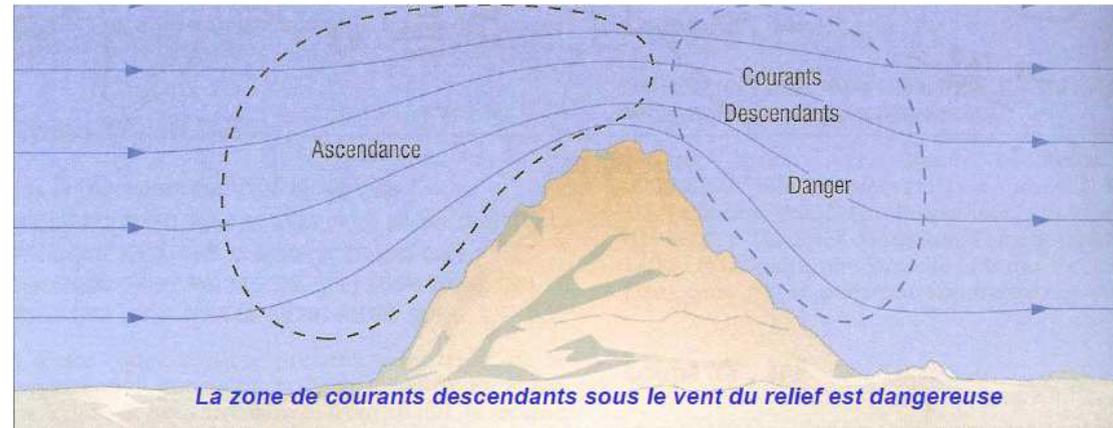
SUISSE

ITALIE

- Circuit AFPM 3 glaciers / mer de glace: **Minimum 11000 ft QNH**
- Frontières
- Principaux sommets
- Principaux cols et refuges

NOTIONS DE VOL EN MONTAGNE (CHEMINEMENT)

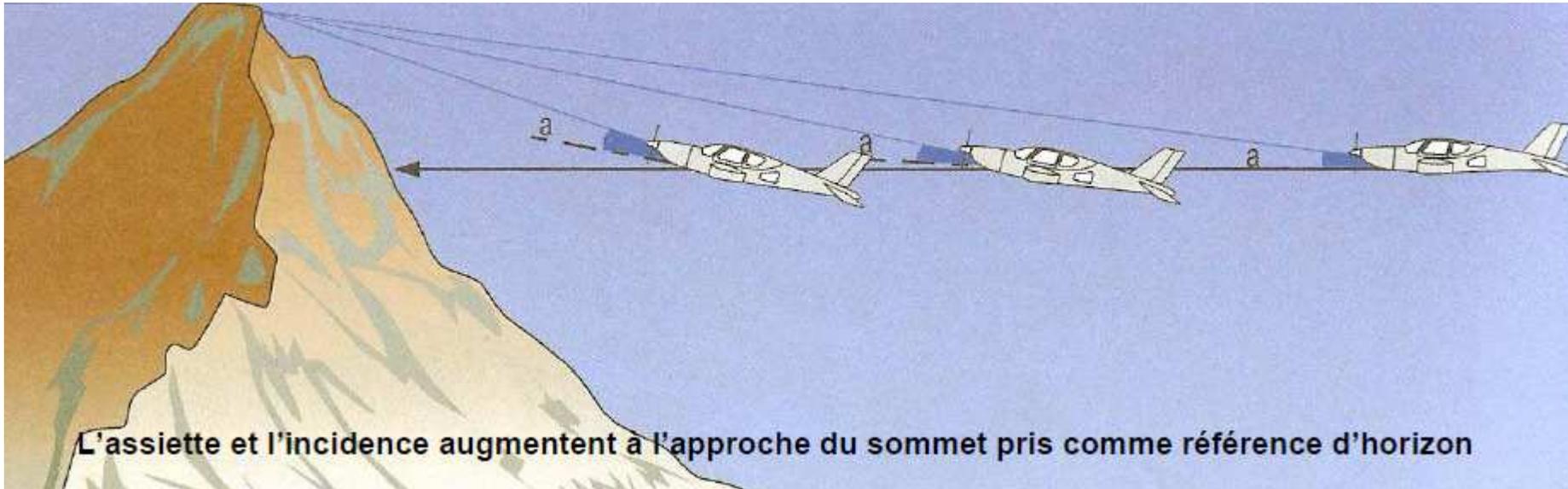
1. Aérologie



- Vent dominant
Dossier MTO, analyse MTO locale...
- Ensoleillement
- Voler du côté ascendant des vallées
- Ascendances et rabattants peuvent faciliter ou interdite toute prise d'altitude

NOTIONS DE VOL EN MONTAGNE (CHEMINEMENT)

2. Références extérieures



- Vers l'amont, le pilote débutant a tendance à cabrer l'avion pour garder un repère capot fixe
- **Perte de vitesse !**
- Énergie = Vitesse (E_c) + Hauteur (E_p) !

NOTIONS DE VOL EN MONTAGNE (CHEMINEMENT)

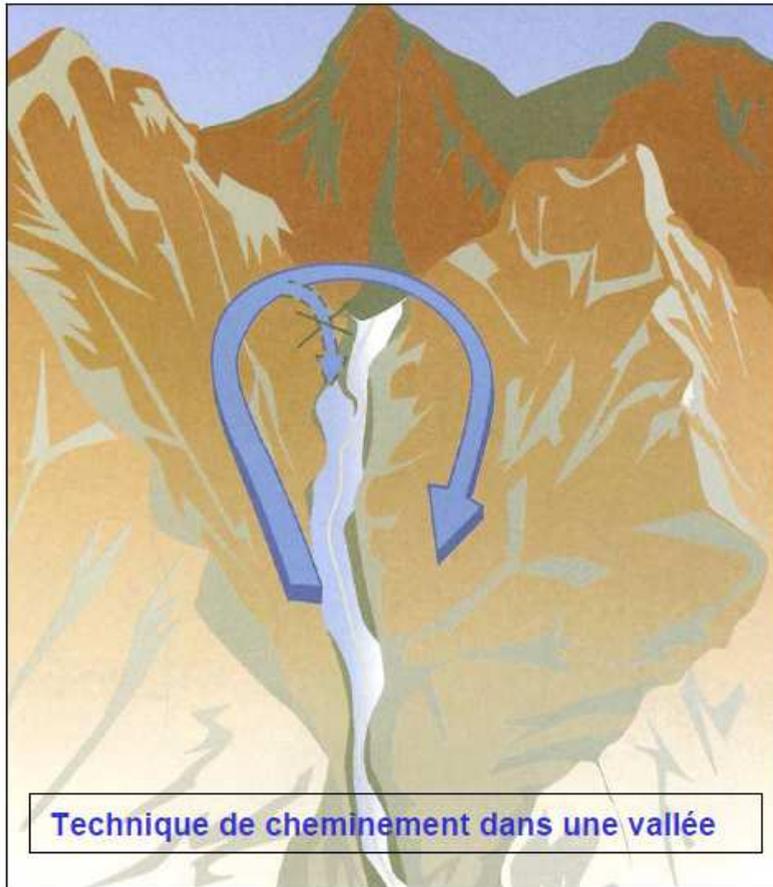
2. Références extérieures



- Vol à basse hauteur en remontant une pente ou une vallée = **DANGER**
- La pente peut dépasser le taux de montée de l'avion : Perfos insuffisantes pour monter ou pour affronter se défendre contre les turbulences
- Faux horizon !!

NOTIONS DE VOL EN MONTAGNE (CHEMINEMENT)

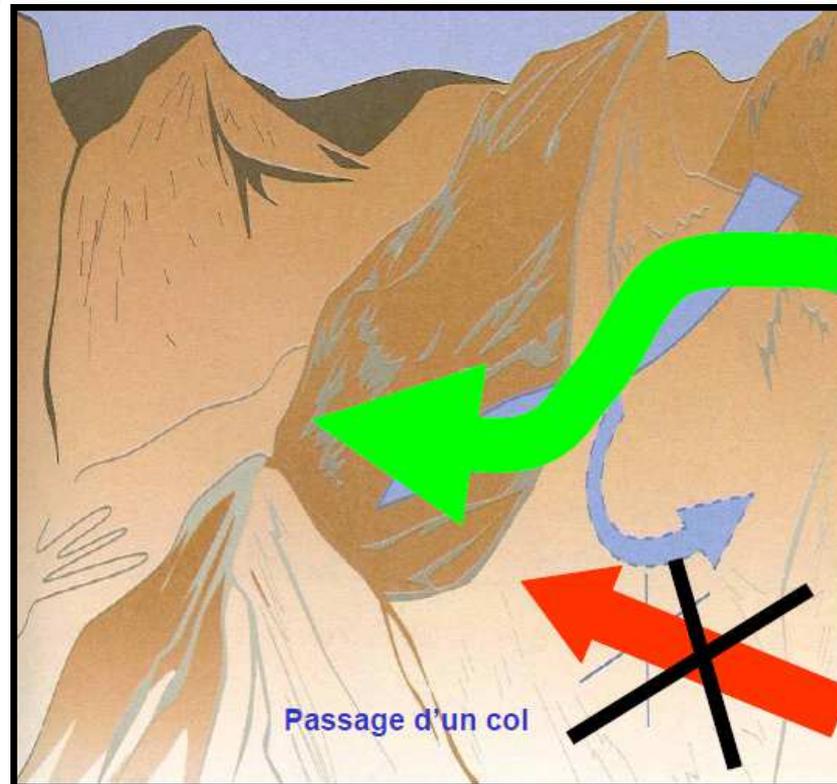
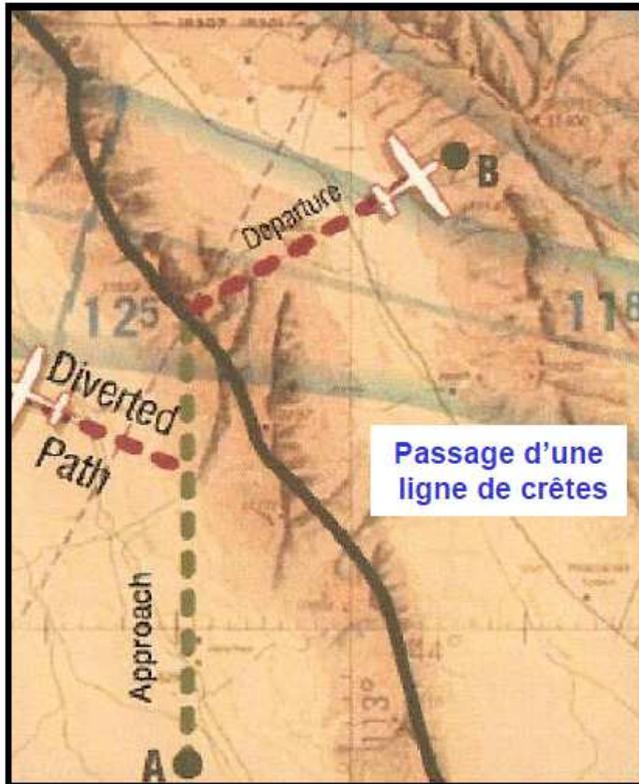
3. Cheminement dans une vallée



- Voler dans la partie supérieure évasée de la vallée ; ne pas voler en fond de vallée
- Voler d'un côté de la vallée, se laisser la possibilité de faire ½ tour
- Position du soleil : Attention à l'éblouissement
- Anticiper la nébulosité (sommets accrochés, cols obstrués..)
- En cas de rabattants, préférer le côté ascendant pour le ½ tour
- Surveillance des trafics, reports de position : Radio 130.00 MHz

NOTIONS DE VOL EN MONTAGNE (CHEMINEMENT)

4. Passage de cols



- Garder de la marge (Z, Vi)
- Les cols se passent en oblique
- Se laisser la possibilité de faire ½ tour
- En cas de problème (nébulosité, turbulence, rabattants, trafic, ennui mécanique...) : ½ tour toujours possible avec un secteur de virage le plus court possible

Au moindre doute : ½ tour et prise d'altitude

CONCLUSION

- **Respect de la réglementation (altitudes, hauteurs de survol, frontières)**
- **Garder des marges (Z, Vi) lors des cheminements en montagne (aérologie, perfos dégradées)**
- **Respect des circuits, pas d'improvisation**
- **Briefing et surveillance des pilotes/passagers en vol (hypoxie)**
- **Surveillance du trafic (avions, hélicos)
Veille radio et reports de position 130.00 MHz,
connaître les principaux noms**
- **Respect de la nature et des randonneurs (bruit)**

