

Exercices en vol pour PPL ou SEP pour Elixir (août 2026)

1. Décrochage : exercice de style où le but est de savoir comment se passe un décrochage et comment on en sort, mais sans chercher à tout prix à perdre le moins d'altitude possible. On fait généralement cet exercice en lisse, mais on peut le faire avec 1 cran ou 2 crans de volets.

Préparation :

- monter assez haut, 2000'/sol minimum (donc 2500'/QNH environ dans notre région)
- pas d'objets flottants dans la cabine
- ceintures attachées
- faire un 90 ou 180° pour vérifier qu'il n'y a pas d'avion dessous ni de village
- réduire la vitesse vers 160 km/h, compenser

Exécution :

- l'exercice se fait généralement en lisse
- réduire complètement le moteur
- vers 1.45 Vs (160 km/h), arrêter de compenser
- maintenir le palier en augmentant l'assiette
- à 1.15 Vs l'avertisseur de décrochage sonne, affichage des chevrons jaunes, noter la Vi (120-125 km/h), continuer l'action à la profondeur (il faut finir la profondeur en butée arrière pour que l'avion décroche)
- au décrochage franc (environ 110 km/h à la masse max, chevrons rouges), rendre la main doucement, **ailes à plat**, laisser accélérer l'avion,
- vers 140 km/h (environ 1,3 Vs), remonter doucement le nez en mettant doucement des gaz sans aller jusqu'au plein gaz, il n'y a pas besoin) pour reprendre le vol en palier et **sans re-déclencher l'avertisseur de décrochage**
- piloter son assiette, ne pas laisser faire l'avion,
- soit rester en palier, soit remonter faire un autre décrochage

En configuration approche : on peut faire l'exercice avec 1 cran de volets de la même manière qu'en lisse.

On sort 1 cran de volets en palier (arc blanc, palier approche), puis on réduit jusqu'au décrochage (environ 95 km/h) en arrêtant toujours de compenser à 1.45 Vs.

Après le décrochage, une fois la ressource souple effectuée (vers 1.3 Vs, soit 120-130 km/h) et après avoir remis doucement des gaz (pas la peine de mettre plein gaz, rentrer le 1^{er} cran de volets (Vi 140 km/h et vario positif), en légère montée.

En configuration atterrissage : avec 2 crans de volets, on procède encore de la même manière.

On sort 2 crans de volets en palier (arc blanc), avant de réduire jusqu'au décrochage (environ 85 km/h) en arrêtant toujours de compenser à 1.45 Vs.

Lors de la ressource après le décrochage, on remonte le nez de l'avion vers 110 km/h (1,3 Vs), afficher doucement une puissance proche du plein gaz (nécessité de contrer la trainée des 2 crans de volets), à moduler bien sûr en fonction de l'évolution de la vitesse, pour prendre une pente de légère montée (piloter son assiette, ne pas laisser le nez monter trop haut).

Puis rentrer le 2^{ième} cran de volets une fois l'avion en légère montée (Vi sup à 115 km/h et vario positif), puis le 1^{er} cran (Vi 140 km/h et vario positif), et couper le phare.

Les décrochages peuvent aussi être faits en virage : on procède de la même manière pour préparer l'avion, on se met en virage plein réduit en palier à 30° d'inclinaison, et dès qu'on décroche, on rend la main, **on met les ailes à plat**, et on fait la ressource de la même manière qu'en vol rectiligne et on exécute les mêmes actions ensuite.

Erreurs à éviter :

- oublier les actions préparatoires au décrochage,
- ne pas aller jusqu'au décrochage (il faut aller jusqu'en butée arrière), rendre la main trop tôt, du coup l'avion vibre, descend, mais ne décroche pas vraiment
- se crispier aux commandes en ayant peur du décrochage : l'avion ne va pas tomber, il ne va pas partir en vrille... si vous lâchez juste le manche, tout ira bien,
- ne pas rendre la main suffisamment, du coup l'avertisseur de décrochage continue de sonner pendant la ressource et l'avion accélère mal,
- pour les décrochages en virage, ne pas mettre les ailes à plat tout de suite,
- rendre trop la main et avoir une assiette à piqué trop forte,
- mettre les gaz trop tôt, nez bas ; on creuse la trajectoire et l'avion accélère trop. Il faut laisser accélérer l'avion nez bas sans mettre de gaz, puis à la vitesse évoquée page précédente, on remonte doucement le nez en accompagnant aux gaz,
- ne pas piloter correctement l'assiette, et avoir une assiette trop forte après la ressource
- oublier de rentrer les volets si on a fait le décrochage en configuration approche ou atterrissage (en respectant les vitesses de rentrée de chaque cran et le vario positif).

2. Approche de décrochage configuration APP ou ATR : le but est d'éviter le décrochage dès l'apparition de l'avertisseur, notamment en tour de piste. Dès l'apparition de l'avertisseur de décrochage, en configuration approche ou atterrissage, on rend légèrement la main pour reprendre un peu de vitesse, tout en mettant plein gaz pour ré accélérer. **On accepte de perdre de l'altitude quand on rend la main, mais pas trop** car on est censé se trouver en tour de piste, donc assez proche du sol, notamment si on fait l'exercice en configuration atterrissage type finale.

A noter que l'exercice est un peu différent de la remise de gaz « normale », lors de laquelle on commence par arrêter de descendre avant de mettre plein gaz (1. Assiette 2. Puissance. 3. Volets, cf. fiche remise des gaz) pour ne pas « creuser » en descente. La raison est que la vitesse lors de la remise des gaz « normale » est déjà de 1.45 Vs (avant la finale) ou 1.3 Vs0 (en finale), ce qui n'est pas le cas lors de l'approche du décrochage, où elle est seulement de 1.15 Vs.

En **configuration approche**, on va reproduire la situation où l'avertisseur de décrochage **se déclenche en dernier virage**.

En **configuration atterrissage**, on va reproduire le déclenchement de l'avertisseur de décrochage **en finale**.

Préparation :

- monter suffisamment haut, 2000'/sol minimum
- vérifier qu'il n'y a pas d'avion ou de village en dessous

Exécution :

- configurer l'avion comme si on était en vent arrière (palier attente, puis palier approche, 4800 t/mn, arc blanc on sort un cran de volets, phare), Vi 140 km/h
- se mettre en descente type base, 3800 t/mn et 140 km/h

Si on fait l'exercice en **configuration approche** (1 cran de volets) :

- depuis la descente type base, partir en dernier virage plein réduit en palier (si on ne réduit pas ou si on continue à descendre la vitesse ne chutera pas), ne pas trop incliner
- dès le déclenchement de l'avertisseur de décrochage, rendre légèrement la main en mettant les ailes à plat et simultanément mettre plein gaz, pied à droite
- ré accélérer et remonter le nez dès que la vitesse atteint 1.3 Vs, soit 125 km/h (1.3 x 95), sans re déclencher l'avertisseur de décrochage.
- puis afficher l'assiette de montée, et aller chercher 140 km/h en montée
- à 140 km/h, vario positif, 300'/sol, rentrer le 1^{er} cran de volets, couper le phare et aller chercher 160 km/h en montée.

On peut faire l'exercice en **configuration atterrissage** (2 crans de volets), type finale :

- préparer l'avion comme pour un circuit normal, se mettre en descente type base (1 cran de volets et 3800 t/mn, 140 km/h), puis se mettre en descente type finale en configuration atterrissage (3800 t/mn et 2 crans de volets, 115 km/h), afficher plein réduit et se mettre en palier,
- dès le déclenchement de l'avertisseur de décrochage, rendre légèrement la main et simultanément mettre plein gaz (tout en maintenant les ailes à plat), pied à droite
- ré accélérer et remonter le nez dès que la vitesse atteint 1.3 Vs0, soit 110-115 km/h, sans re déclencher l'avertisseur de décrochage
- à 120 km/h, vario positif rentrer doucement le 2^{ième} cran de volets, aller chercher 140 km/h en montée, rentrer alors le 1^{er} cran de volets avec vario positif, 300'/sol, couper le phare et aller chercher 160 km/h en montée normale.

Erreurs à éviter :

- ne pas réagir immédiatement au déclenchement de l'avertisseur de décrochage
- trop rendre la main dès le déclenchement de l'avertisseur, en même temps qu'on met plein gaz, d'où une trop grande perte d'altitude
- tarder à mettre les ailes à plat en même temps qu'on met plein gaz
- re déclencher l'avertisseur de décrochage
- ne pas piloter correctement son assiette, donc soit descendre trop ou au contraire trop cabrer (d'où une vitesse trop faible),
- ne pas vérifier les conditions de rentrée des volets : 115 km/h mini et vario positif pour le 2^{ième} cran, 140 km/h, vario positif et 300'/sol pour le 1^{er} cran.

3. Approche du décrochage en montée : le but est d'éviter de décrocher en montée si on a une assiette de montée trop importante et une vitesse trop faible. L'exercice peut être réalisé en ligne droite ou en virage.

- se mettre en montée (en ligne droite ou en virage)
- augmenter l'assiette jusqu'à déclencher l'avertisseur de décrochage
- dès son déclenchement :
- rendre franchement la main vers l'assiette de palier (ne pas descendre) en mettant les ailes à plat tout en mettant plein gaz (normalement on y est déjà)

- laisser la vitesse augmenter jusqu'à 150-160 km/h, et reprendre la montée avec l'assiette de montée

Erreurs à éviter :

- ne pas réagir immédiatement au déclenchement de l'avertisseur de décrochage
- ne pas mettre les ailes à plat
- rendre trop la main ou au contraire pas suffisamment

4. Remise de gaz suite à un atterrissage raté : le but de l'exercice est de simuler une remise des gaz à très faible hauteur, lors d'un rebond à l'atterrissage par exemple, ou lors d'un arrondi trop haut. **Le but est de ne pas redescendre**, pour ne pas retoucher la piste de manière non maîtrisée (pour la remise de gaz en finale voir fiche mensuelle remise des gaz).

- préparer l'avion comme pour un circuit normal, se mettre en descente type base (1 cran de volets et 3800 t/mn, 140 km/h), puis se mettre en descente type finale en configuration atterrissage (3800 t/mn et 2 crans de volets, 115 km/h), afficher plein réduit et se mettre en palier,
- dès le déclenchement de l'avertisseur de décrochage (vers 95 km/h), procéder à une remise des gaz, soit :
- plein gaz en maintenant les ailes à plat, et on tient le nez pour ne pas descendre (surveiller sa vitesse), pied à droite
- on fait un petit palier d'accélération pour aller chercher 115 km/h, puis on remonte à 115-120 km/h (on s'éloigne un peu du sol), vario positif et 115 km/h mini on rentre doucement le 2^{ème} cran de volets, on va chercher 140 km/h en montée, on rentre alors le 1^{er} cran de volets avec vario positif, 140 km/h et 300'/sol, on coupe le phare et on va chercher 160 km/h en montée.

Erreurs à éviter :

- ne pas réagir immédiatement au déclenchement de l'avertisseur de décrochage
- rendre la main dès le déclenchement de l'avertisseur, en même temps qu'on met plein gaz, alors qu'il faut éviter de descendre
- ne pas garder les ailes à plat en même temps qu'on met plein gaz
- ne pas mettre de pied à droite à la mise plein gaz
- ne pas piloter correctement son assiette, donc soit redescendre ou au contraire trop cabrer d'où une vitesse trop faible,
- ne pas vérifier les conditions de rentrée des volets : 115 km/h mini et vario positif pour le 2^{ème} cran, 140 km/h, vario positif et 300'/sol pour le 1^{er} cran.

5. Descente en spirale 1,45 Vs : le but de l'exercice est de descendre dans un volume réduit, par exemple dans un trou entre les nuages si on se trouve au-dessus de la couche, à 1,45 Vs0 (125-130 km/h), à 45° d'inclinaison, plein réduit. L'exercice se fait donc en configuration ATR avec 2 crans de volets.

Préparation : monter suffisamment haut pour pouvoir faire un bout de descente, donc par exemple 2000 '/sol minimum.

Exécution :

- réduire à 4800 t/mn et aller chercher 150 km/h en palier. Sortir le 1^{er} cran de volets, compenser, puis le second cran de volets en se mettant doucement en descente plein réduit (arc blanc vérifié), compenser l'avion à 125-130 km/h (1.45 Vs0)

- sécurité virage avant de partir en virage, puis se mettre en virage à 45 °
- piloter son inclinaison et son nez à une distance stable en dessous de l'horizon pour maintenir 125-130 km/h et 45° d'inclinaison. On peut aussi, et c'est l'une des rares fois, jeter un œil à l'horizon artificiel pour maintenir ses éléments de vol, car si l'on est dans un trou de nuages, l'horizon ne sera peut-être pas visible
- à l'altitude choisie, reprendre le vol en palier, procéder comme pour une remise des gaz (assiette, puissance, rentrer les volets en respectant les conditions de rentrée).

Erreurs à éviter :

- ne pas piloter correctement le nez de l'avion par rapport à l'horizon : s'il monte trop la vitesse va chuter, s'il descend trop elle va augmenter
- relâcher l'action à la profondeur, ce qui conduit aussi à l'augmentation de la vitesse : si la vitesse augmente, il faut diminuer un peu l'inclinaison, remonter un peu le nez pour reprendre 1.45Vs0, puis reprendre 45° d'inclinaison : **attention à ne pas passer en virage engagé**
- pomper au manche ce qui empêche d'avoir des éléments de vitesse et d'inclinaison stables (on pilote le nez de l'avion et éventuellement un coup d'œil à l'horizon artificiel si on ne voit pas l'horizon, et on vérifie la vitesse pour la maintenir)
- oublier de rentrer les volets à la fin de l'exercice.

6. Sortie de virage engagé : le but est de sortir par action réflexe d'un virage engagé (nez bas et vitesse élevée qui augmente rapidement). Le jour où on se retrouve dans cette position, il faut réagir rapidement et correctement.

Exécution : c'est l'instructeur qui met l'avion dans la position du virage engagé, nez bas et vitesse qui augmente.

Ce qu'il faut faire : soit le jour où ça vous arrive, soit lors de l'exercice lorsque l'instructeur vous dit « à vous les commandes » :

- plein réduit
- ailes à plat (sans action à la profondeur)
- ressource souple (attention à ne pas prendre trop de facteur de charge) sans déclencher l'avertisseur de décrochage
- reprendre le vol en palier, réajuster les gaz en fonction de la vitesse
-

Erreurs à éviter :

- tarder à réduire
- commencer la ressource sans avoir mis les ailes à plat
- avoir une action trop violente à la profondeur pour la ressource

7. Sorties de positions inusuelles : le but est de remettre l'avion en vol en palier après une position inusuelles, c'est-à-dire nez franchement haut ou bas, dans laquelle on se serait retrouvé après des turbulences par exemple.

C'est l'instructeur qui va mettre l'avion dans une position particulière, et vous dire « à vous les commandes ».

Si l'avion est nez franchement haut : mettre plein gaz, pousser doucement sur le manche pour ramener le nez sur l'horizon. On peut aussi incliner l'avion jusqu'à 45° pour aider le nez à descendre vers l'horizon, puis piloter le nez sur l'horizon ou un peu en dessous pour reprendre

une vitesse suffisante, et reprendre le vol en palier en réduisant les gaz dès que la vitesse est revenue dans la plage normale.

Si l'avion est nez bas : appliquer la même procédure que pour la sortie de virage engagé.

Erreurs à éviter :

- se tromper entre avion nez haut (plein gaz et on doit baisser le nez) et avion nez bas (plein réduit, ailes à plat, ressource souple)....
- nez haut, pousser trop fort sur le manche, et donc prendre des G négatifs ce que le moteur n'aime pas (alimentation et lubrification non prévues en G négatifs).

8. Demi-tour aux instruments : le but est de savoir faire demi-tour aux instruments si par erreur vous rentrez dans un nuage, ce qui ne doit cependant pas arriver.

Exécution : piloter avec l'horizon artificiel, faire des virages tranquilles à 20° d'inclinaison (ne pas dépasser 30° d'inclinaison), maintenir le point central de la maquette sur l'horizon (si on veut rester en palier), vérifier son altitude.

L'instrument principal à regarder est l'horizon artificiel, et on balaye l'altitude et le cap pour le palier (au bon régime et à la bonne Vi bien sûr).

Pour les montées et descentes, l'instrument principal reste l'horizon artificiel, mais on surveille sa vitesse, son altitude, le vario si besoin (avec le bon régime affiché bien sûr).

Il ne faut surtout pas se fier à ses impressions, mais faire confiance à l'horizon artificiel.

9. Virages serrés : seul le virage à 45° est au programme du PPL, mais le TAC demande à savoir faire des virages à 60°. Le but est de savoir virer serré en restant en palier en toute sécurité.

Exécution :

- après avoir assuré la sécurité virage, en vol en croisière, se mettre en virage à 60° (maintenir la symétrie),
- une fois l'inclinaison atteinte, il faut avoir une action à la profondeur pour ne pas laisser tomber le nez (en pilotant son repère capot),
- mettre un peu de gaz pour garder la vitesse, piloter le nez par rapport à l'horizon
- si vous avez laissé tomber le nez, diminuer un peu l'inclinaison, remonter le nez, puis reprendre l'inclinaison à 60°,
- en sortie de virage, reprendre l'assiette de palier croisière et reprendre le régime de croisière.

Erreurs à éviter :

- commencer le virage avec le nez trop haut, surtout en virage à droite où certains mettent du manche à droite et en même temps un peu de profondeur. Il faut commencer le virage avec uniquement du roulis, puis mettre de la profondeur une fois les 60° atteints, et pas avant, pour tenir le nez
- laisser trop descendre le nez, et essayer de le remonter en continuant à tirer sur le manche. Pour reprendre le vol en palier, il faut diminuer l'inclinaison, remonter le nez, puis reprendre le virage à 60°,

- mettre trop de pied intérieur virage pour tenir la symétrie. On passe alors d'un virage légèrement glissé (bille dans le sens du virage) à un virage dérapé (bille extérieure virage). Savoir que le virage glissé n'est pas dangereux alors que le virage dérapé peut l'être si l'on insiste trop.

10. Pilotage basses vitesses : le but est d'évoluer à basses vitesses en maintenant ses paramètres de vol avec précision en palier.

Exécution :

- aller chercher une vitesse de l'ordre de 1.3 Vs
- on peut faire l'exercice en lisse (prendre une vitesse de l'ordre de 130-140 km/h), ou avec un cran de volets (vitesse de l'ordre de 115-120 km/h)
- annoncer la vitesse choisie et l'altitude
- faites quelques virages à droite et à gauche (sans oublier la sécurité virage), à 20° d'inclinaison, en maintenant l'altitude choisie et la vitesse annoncée (en jouant aux gaz si besoin), et surtout **en maintenant la symétrie**.

Erreurs à éviter :

- ne pas maintenir son altitude, monter ou descendre pendant l'exercice
- ne pas tenir sa vitesse
- prendre de trop grandes inclinaisons, qui rendent la tenue de l'altitude ou de la vitesse plus délicate
- ne pas maintenir la symétrie avec le palonnier
- ne pas faire la sécurité virage

11. Circuit basse hauteur : le but est de s'entraîner à faire un circuit proche de la piste en toute sécurité, à une altitude plus faible que la normale (entre 300 et 600 pieds/sol, généralement 500'/sol), et assez rapide, soit en cas de mauvaise météo par exemple ou d'une panne qui nécessite de se poser rapidement et/ou qui empêche de monter (panne rouge en montée initiale, perte de puissance partielle...).

Exécution :

- si c'est après un décollage ou un touch, on garde 1 cran de volets et le phare. On annonce « en montée initiale je rejoins le début de vent arrière basse hauteur piste xx main xx ». En montée initiale on peut virer à partir de 100'/sol (et fin de bande, sur des pistes courtes)
- On passe en vent arrière en pilotant sa vitesse 120-140 km/h (sans oublier la sécurité virage)
- en arrivant à l'altitude choisie, on réduit à 4800 t/mn pour maintenir 140 km/h
- on vérifie les volets, le phare, on fait le message radio en vent arrière mi-piste
- à 45° du point de toucher, on part en base (après la sécurité virage), on baisse le nez et on réduit, sinon on sera trop haut, et on vire
- en base, on sort le 2^{ème} cran de volets car la finale est courte. On peut les sortir en virage si besoin, rien ne l'interdit
- on vire en finale (sécurité virage), en maintenant 1.45 Vs0 (125 km/h)
- en finale, on vise les peignes, 115 km/h (sauf vent de face fort où on applique le Kve), annonce radio, et check list ATR (talons au sol, volets phare vérifiés), manche à air vérifiée. On peut aussi faire la check list ATR en base pour être tranquille en finale.

Erreurs à éviter :

- mal surveiller sa vitesse en montée en virant vers la vent arrière et la laisser chuter,

- en début de vent arrière, réduire trop tard (attention à rester dans l'arc blanc car on a 1 cran de volets),
- oublier la sécurité virages en étant obnubilé par la piste,
- en départ en base, ne pas réduire et baisser le nez suffisamment, et être du coup trop haut sur le plan,
- ne pas virer rapidement lors des premiers 90° de virage, et du coup devoir serrer en dernier virage, près du sol, pour ne pas over shooter
- ne pas sortir les pleins volets en base : ce n'est pas obligatoire, mais plus confortable,
- ne pas faire la sécurité virage avant de virer en finale,
- ne pas connaître la vitesse à avoir en dernier virage avec 2 crans de volets (1.45 Vs0),
- oublier la check list atterrissage ou la radio en finale,
- arriver haut sur le plan car réduction et descente insuffisante en base.

12. Atterrissage de précaution (auparavant appelé « interruption volontaire de vol ») : si vous êtes contraints de vous poser dans un champ à cause de la nuit qui arrive, de la météo qui vous empêche de continuer, d'une panne d'essence...

On va chercher un champ pour se poser dans de bonnes conditions, mais on conserve le moteur et il faut prendre le temps de bien choisir le champ en fonction du vent, des obstacles, de sa nature, de sa longueur (mêmes principes pour choisir que lors de la panne en campagne, cf. fiche mensuelle panne en campagne).

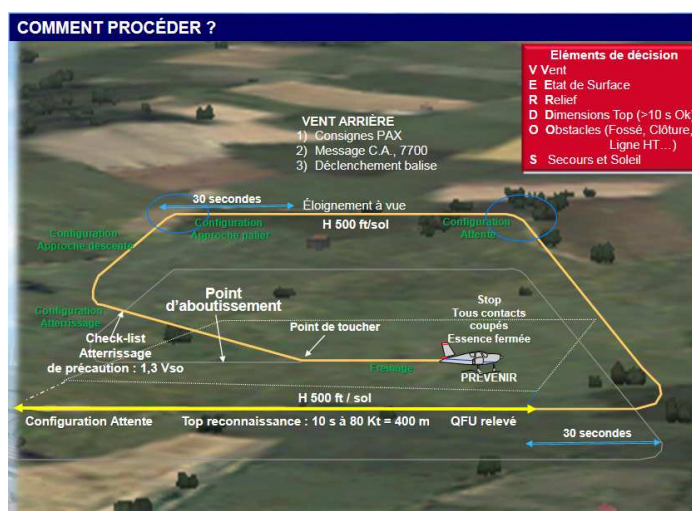
Moyen mnémotechnique : VERDO vent/environnement/revêtement/distance/obstacles

Faire un message de détresse sur une fréquence active ou sur 121.5, en donnant ses intentions et sa position, et activer la balise de détresse.

Une fois un champ assez long choisi, pour se poser face au vent, on va faire une reconnaissance pour déterminer la longueur approximative du champ et vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles.

Pour se faire, on réduit vers 150-160 km/h (1.45 Vs), soit environ 80 kts, on descend vers 800 - 1000'/sol pour passer travers le champ, vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles qu'on ne voyait pas de plus haut. On prend aussi un top au début du champ, et à la fin pour estimer sa longueur.

1 kts = 0.5 m/s, donc à 80 kts on fait 40 m/s, donc 400 m en 10 s (sans vent). Il faut un champ le plus long possible, 400 à 600 m (10 à 15 s de longueur).



Une fois cette reconnaissance faite, on rejoint la vent arrière, après avoir fait un bout de vent traversier, et on fait un circuit pour se poser.

On peut éventuellement, si on a le temps et le carburant, faire un premier passage avec remise des gaz pour être sûr qu'il n'y a pas un fossé ou autre qu'on n'aurait pas vu, puis on revient se poser.

Le but est de pouvoir se poser au début du champ avec la vitesse la plus faible possible au toucher (très proche du décrochage). Le jour J, au moment du toucher, mettre le manche arrière pour garder le nez haut le plus possible pour éviter de basculer vers l'avant si le terrain est trop meuble.

En finale, rappeler la procédure pour la préparation de l'avion pour un atterrissage en campagne :

- ceintures attachées, lunette enlevées si possible
- on coupe ce dont on n'a plus besoin...
- ne couper le moteur et l'essence qu'une fois que vous êtes sûrs de vous poser, ce serait dommage de vouloir remettre les gaz sans pouvoir.....

Lors de l'exercice, il faut savoir clairement qui décide du moment de la remise des gaz, vous ou l'instructeur ? Normalement c'est à l'instructeur de vous dire de remettre les gaz, au plus tard à 50 m/sol, mais ne laissez pas le doute s'installer, et clarifier cela avec l'instructeur si besoin.

Erreurs à éviter :

- oublier le message de détresse
- ne pas bien reconnaître le champ (obstacles, fossé, champ trop court..)
- ne pas tenir compte du vent
- se précipiter s'il n'y a pas d'urgence, prenez votre temps
- perdre le champ de vue lors de certaines manœuvres...
- **se retrouver trop près en vent arrière**, donc faire un circuit serré, mal se présenter...
Il faut s'écarter suffisamment en vent arrière pour faire un circuit sereinement, faire une finale bien stabilisée pour se poser à la bonne vitesse au début du champ
- oublier de préparer l'avion pour l'atterrissage en campagne,
- faire une mauvaise remise des gaz (pour mémoire : assiette, puissance, puis 2^{ème} cran de volets rentré avec 115 km/h mini et vario positif, 1^{er} cran rentré à 140 km/h et vario positif et 300°/sol... cf. fiche remise des gaz).

13. Atterrissage sans volets : pouvoir se poser en cas de panne de sortie des volets.

- Tenir compte du fait que la **distance d'atterrissage sera majorée d'environ 200 m** par rapport à un atterrissage avec 2 crans de volets (donc choisir la piste en fonction)
- éviter de faire un circuit trop serré
- en base et dernier virage, prendre **1.45 Vs**, soit $1.45 \times 110 = 160$ km/h
- être vigilant sur la tenue de vitesse, ne pas être trop rapide, ne pas hésiter à mettre plein réduit si besoin (il faudra cependant réajuster après)
- en finale (qui doit être suffisamment longue), aller chercher **1.3 Vs = 140 km/h** (sans vent, avec du vent de face on majore du Kve donc 145 ou 150 km/h selon la force du vent)
- en finale, si l'on est un peu rapide, il faut réduire évidemment, augmenter l'assiette pour prendre de l'incidence et aller chercher 140 km/h (même si l'on passe

provisoirement un peu haut sur le plan), puis 130 km/h un peu avant le seuil, plein réduit à 125 km/h, 1 m au-dessus de la piste.

- si la finale n'est pas stabilisée, remettre les gaz et se représenter correctement

Erreurs à éviter :

- arriver trop plat et trop vite en se disant qu'il faut prendre des marges. Il ne faut pas arriver trop haut sur le plan évidemment, mais pas trop plat non plus
- ne pas bien surveiller sa vitesse et laisser l'avion accélérer
- en finale, ne pas aller chercher rapidement les 140 km/h (sans vent), et du coup être trop rapide, même plein réduit, sans parvenir à faire chuter la vitesse, se poser trop long (attention sur piste limitative)
- ne pas remettre les gaz si la vitesse n'est pas correcte en courte finale

14. Utilisation du VOR : être capable d'utiliser le VOR comme moyen de radio navigation. Sur Elixir, il n'y a pas de récepteur de VOR, la position des VOR est donnée par le G3X sur info GPS.

- être capable d'identifier l'indicatif du VOR sélectionné
- être capable de faire un relèvement QDM ou QDR d'un VOR donné
- être capable d'intercepter un QDM ou QDR d'un VOR donné
- être capable de s'aligner station avant ou station arrière sur un relèvement VOR
- être capable de retrouver sa position par recoupement de 2 relèvements sur 2 VOR