

La gouverne de profondeur et la dérive

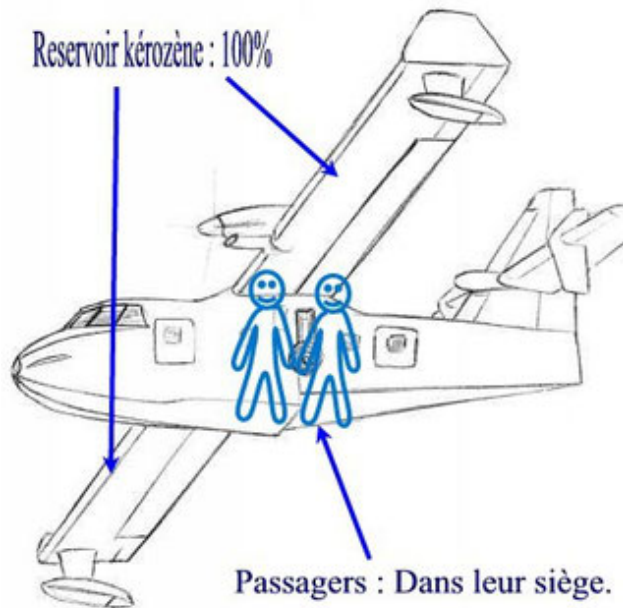
Précédemment nous avons vu que les ailes d'un avion sont placées au centre de gravité. Mais le centre de gravité est-il toujours positionné au même endroit durant toute la durée du trajet? Et si ce n'est pas le cas, que se passe-t-il?

Nous allons donc voir cela.

1) Le déplacement du centre de gravité de l'avion.

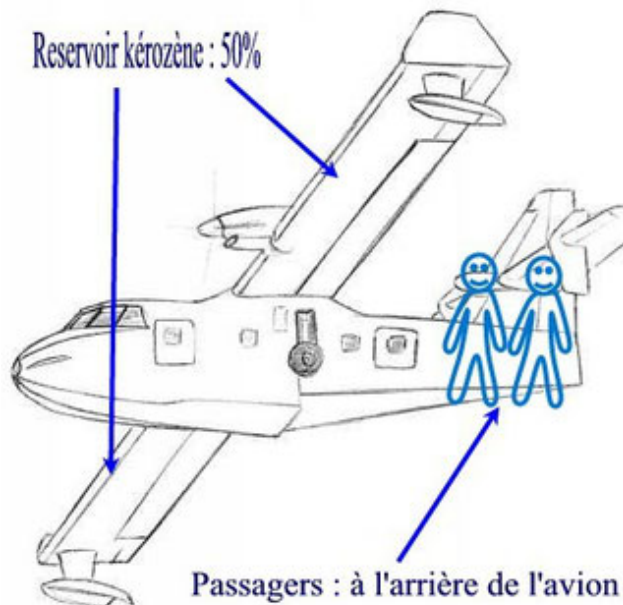
On va prendre le cas simple d'un avion durant son vol, avec ses passagers et son réservoir d'essence. Observons.

- L'avion peu de temps après son décollage à un instant t_0 :



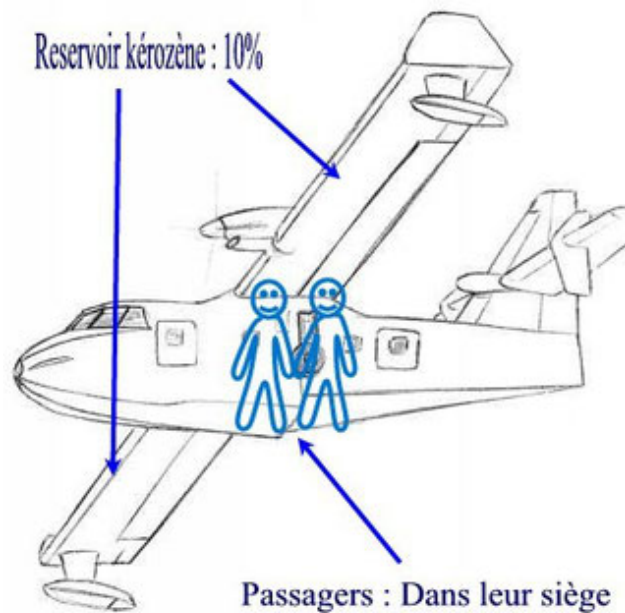
Les passagers sont assis dans leur siège, le réservoir d'essence est à son maximum

- l'avion à un instant t :



Certains passagers se déplacent, pour diverses raisons. Le niveau d'essence à baissé.

- l'avion à un instant t_2 :



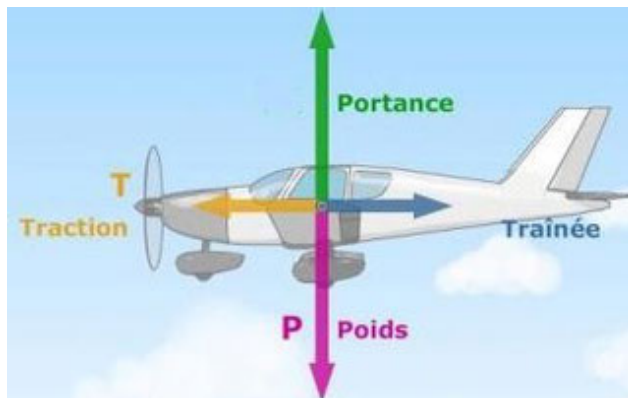
Les passagers sont à leur place, le réservoir d'essence ne comporte plus beaucoup de Kérosène.

Observations et remarques : on voit qu'au cours d'un vol, il y a différentes variations, qui se produisent, comme :

- les déplacements des passagers (ou du personnel de l'avion). A l'instant t_0 , ils sont dans leurs sièges, et à l'instant t_1 , ils sont au fond de l'avion.
- ou la diminution du niveau de kérosène. De l'instant t_0 à l'instant t_2 , le kérosène a baissé de 90%.

Déduction : on sait que l'avion a une masse bien précise, et une répartition de celle-ci bien précise également. Ces deux composants font que l'avion a un centre de gravité précis.

Or si on regarde nos observations des schémas ci-dessus, on constate que la masse change au cours du vol, tout comme la répartition de celle-ci. Alors le centre de gravité va être déplacé lui aussi. Mais si on se réfère à notre bilan des forces vu tout au début dans le I.A, dont voici le schéma:



On constate que si le centre de gravité est déplacé, alors toutes les forces ne s'appliqueront plus en un même point, ce qui veut donc dire que l'avion ne sera plus en équilibre.

Donc la conclusion est que l'avion à certains instants du vol n'est plus en équilibre.

Mais est-ce possible, car si c'était le cas, il y aurait des crash tout le temps ? Il y a donc quelque chose qui fait que l'avion reste quand même en équilibre, malgré le déplacement de son centre de gravité. Cette fonction est occupée par la dérive.