

Techniques de navigation VFR

A partir du grade  et programme examen du grade  et supérieurs

1. Introduction

La navigation aérienne est l'ensemble des techniques permettant à un pilote d'aéronef de maîtriser ses déplacements. La navigation permet à l'aéronef de suivre une trajectoire d'une position A à une position B.

2. Méthodes de navigation

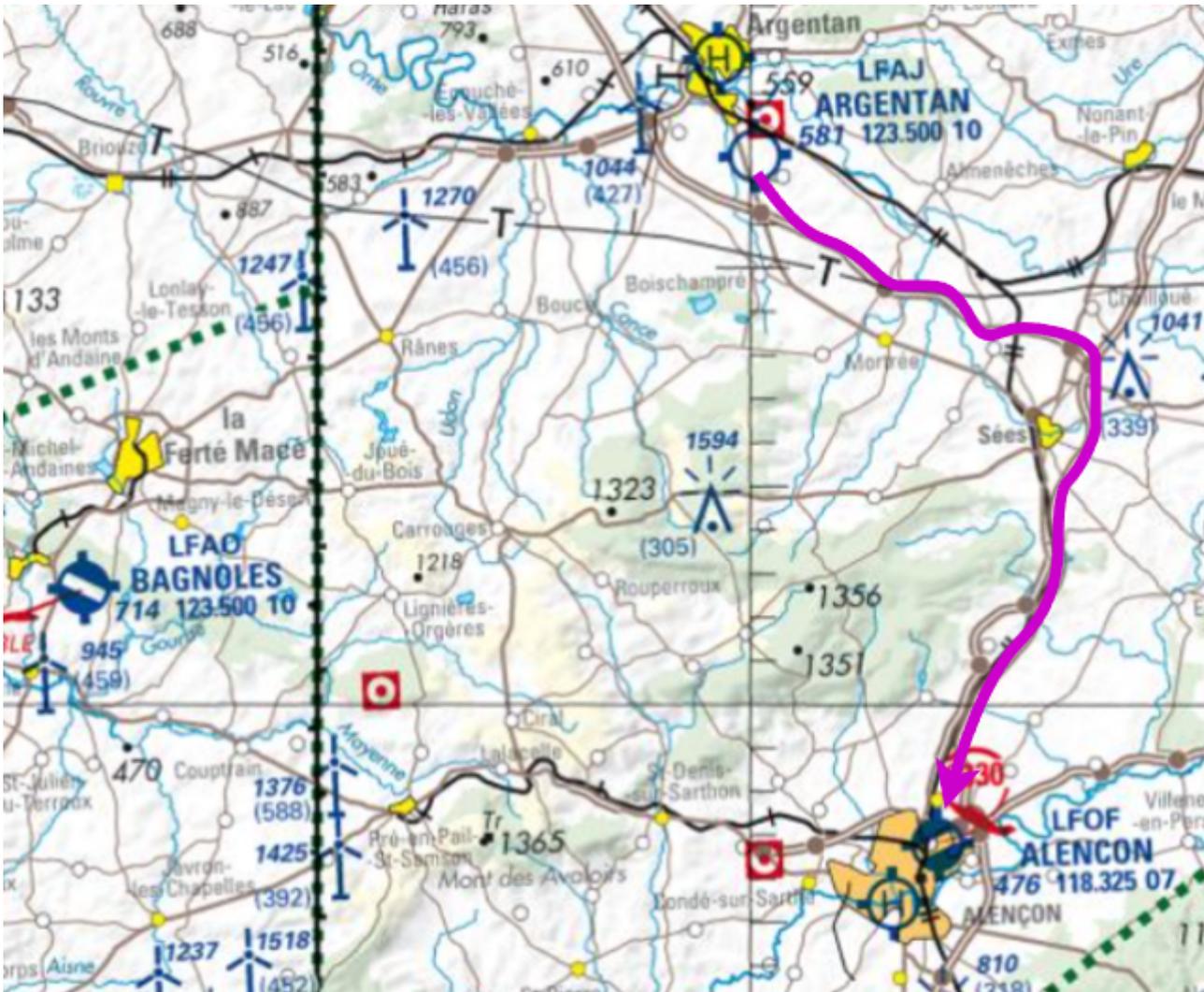
2.1 Le cheminement

Le cheminement est la méthode de navigation la plus simple. Elle consiste à cheminer (suivre) un ou plusieurs repères au sol :

- Routes ;
- Voies ferrées ;
- Fleuves ;
- Côtes ;
- ...

L'avantage du cheminement est qu'il est applicable partout et qu'il est facilement réalisable en cas de météo dégradée (faible visibilité, nuages bas). En revanche, le suivi des repères au sol allonge souvent le temps de vol.

Il est d'usage de garder le repère que l'on suit sur sa gauche afin de mieux le voir (côté pilote) et d'assurer l'anti-abordage.

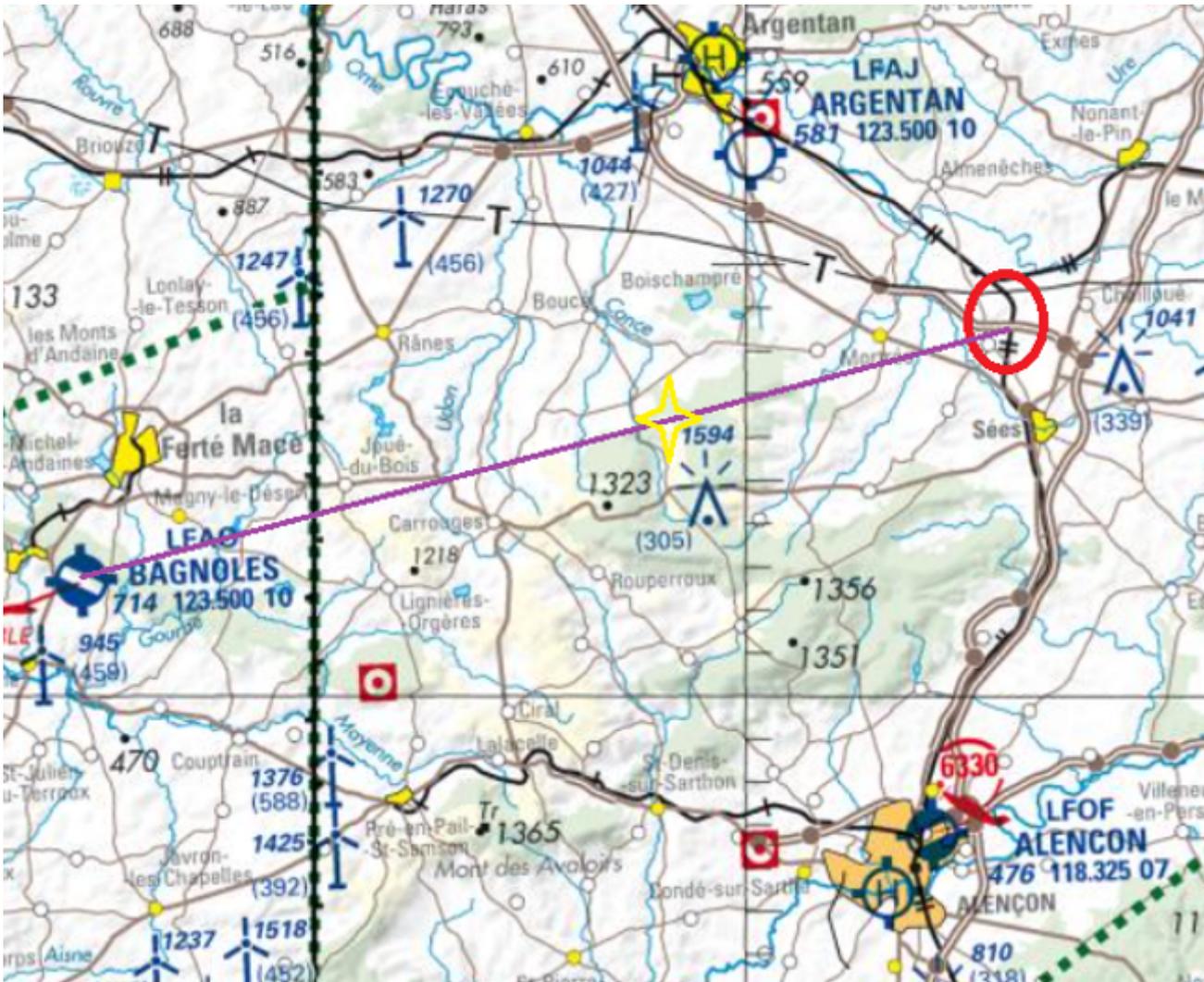


Pour rejoindre Alençon (LFOF) depuis Argentan (LFAJ), il est possible de suivre une autoroute et une voie ferrée. D'autres repères plus petits (routes secondaires...) peuvent être utilisés également mais la navigation serait moins aisée.

2.2 La navigation à l'estime

La navigation à l'estime consiste à déduire la position de l'avion en fonction de sa route suivie et du temps écoulé depuis sa dernière position connue.

L'avantage de cette méthode de navigation est qu'elle est utilisable partout. En revanche, elle nécessite l'utilisation du calcul mental et demande donc une disponibilité particulière du pilote.



L'avion passe le **point tournant** à 16h38. Il vole au **cap 250** (sans vent) à 120kts. Il est 16h41, il a donc parcouru 6NM. L'avion est donc sur cette **position**.

Retrouvez les formules nécessaires à la navigation à l'estime sur la fiche [calcul mental et formules](#)

2.3 L'erreur systématique

L'erreur systématique consiste à commettre un écart de trajectoire volontaire pour rejoindre un repère facilement identifiable et identifié (e.g un trait de côte, une autoroute...).

L'erreur systématique est notamment utile en cas de visibilité dégradée ou de doute sur la position de l'aéronef. En revanche, elle allonge souvent le temps de vol.

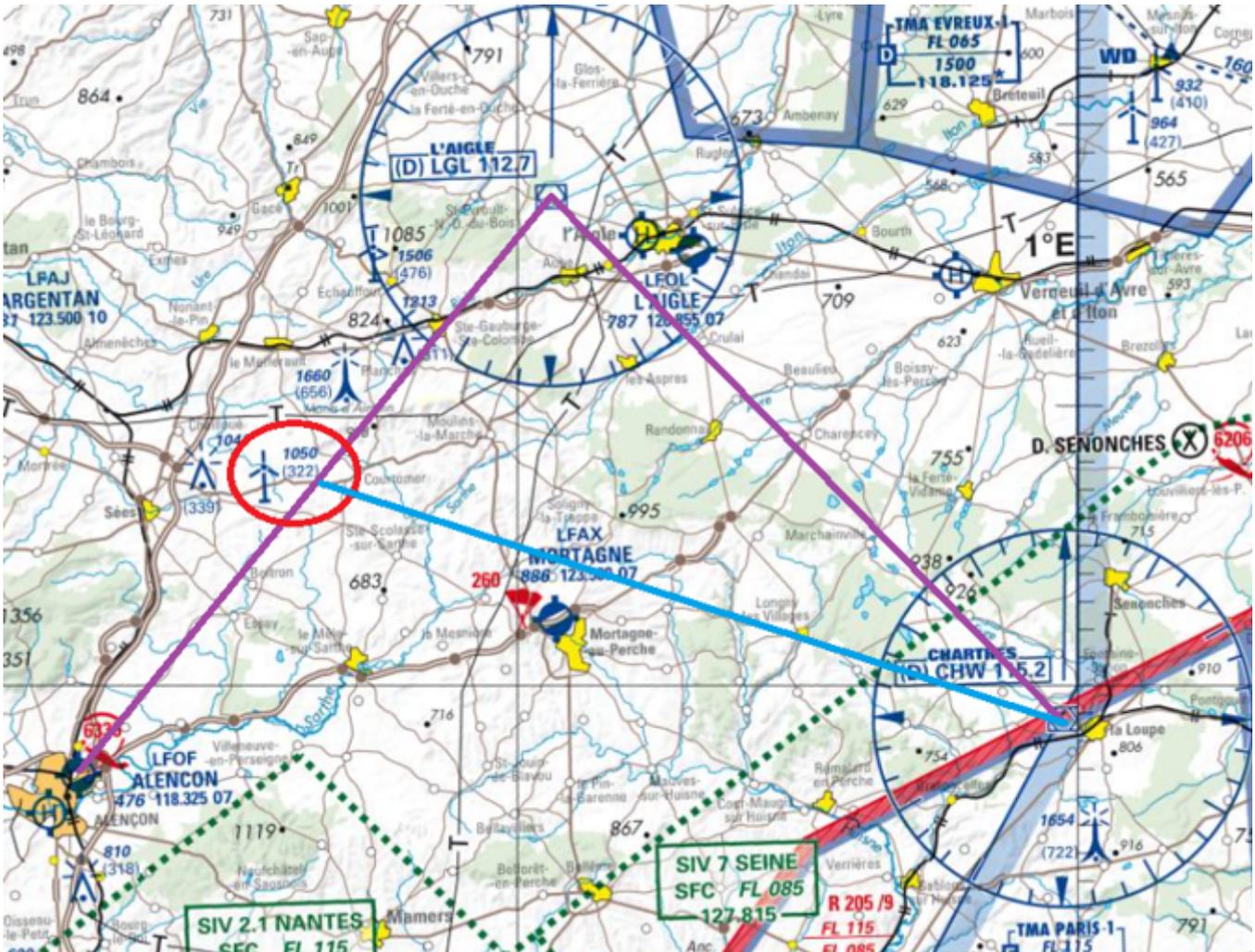


Le pilote veut relier Abbeville (LFOI) au Tréport (LFAE). Au lieu de suivre la **route directe** en utilisant la méthode de la navigation à l'estime par exemple, le pilote suivra une **route 270° après son décollage afin de rejoindre le trait de côte puis fera un virage par la gauche en suivant le trait de côte** jusqu'à apercevoir Le Tréport (LFAE).

2.4 La radionavigation

La radionavigation consiste à utiliser un ou plusieurs moyens de radionavigation (VOR, NDB, DME ...) pour se repérer et naviguer.

- Pour rejoindre Alençon (LFOF), une **radiale** et une distance du VOR/DME de L'Aigle (LGL) peut être utilisée ;
- La navigation peut se faire de VOR en VOR (LGL vers CHW ou CHW vers LGL) ;
- Un **point de repère** peut se confirmer par l'utilisation d'un flanquement.



Cette méthode de navigation requiert donc de se trouver dans une région où les moyens de radionavigation existent et sont utilisables. Elle nécessite également que l'aéronef soit équipé en adéquation et que l'aéronef vole à une hauteur (H) suffisante afin de capter les signaux.

$$\text{Portée (NM)} = 1,23 \times \sqrt{H}$$

Les avantages sont néanmoins non négligeable : précision du guidage, guidage continu...

5. Cartes de navigation

5.1 Carte de navigation à l'échelle 1:500 000

La carte de navigation à l'échelle 1:500 000 permet de tracer son trajet, de mesurer les routes à suivre et les distances à parcourir. Elles répertorient également les espaces aériens, les repères au sol, les moyens de radionavigation et leur fréquence... Elle est mise à disposition ici : [Cliquez ici pour accéder à Géoportail](#)

5.2 VAC

Une VAC permet la navigation aux abords d'un aérodrome (approche et atterrissage). Elles se trouvent sur le site du SIA (Service de l'Information Aéronautique). Plus d'informations sur la fiche associée.

Revision #9

Created 8 March 2025 22:37:41 by Liam Iveton

Updated 7 May 2025 18:14:55 by Liam Iveton