

CIRCULAIRE D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE 3/18

PROCÉDURE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS DE NAVIGATION DE SURFACE AVEC VIRAGES AU REPÈRE D'APPROCHE FINALE

L'édition du printemps 2012 de la publication Trajet direct de NAV CANADA contient un article qui explique les différences entre les bases de données de systèmes de gestion de vol (FMS). L'article décrit notamment le lien qui existe entre les bases de données ainsi que le type et l'âge ou la version logicielle du FMS. On y parle aussi des différences de contenu des bases de données, comme les approches de navigation de surface (RNAV), les types de transitions d'approche ou les types d'étapes disponibles, ainsi que les types de procédures conventionnelles codées. Il est possible d'obtenir une copie de l'article ici : <http://www.navcanada.ca/FR/media/Publications/Direct-Route-Spring-2012-FR.pdf>

Selon des renseignements récents fournis par la Certification nationale des aéronefs de Transports Canada, il a été déterminé que certains dangers opérationnels pourraient être présents selon la méthode d'intégration du FMS dans le directeur de vol ou le pilote automatique de l'aéronef, ou les deux.

L'aéronef pourrait ne pas passer en mode d'approche, ne pas intercepter la trajectoire d'approche finale, commencer un virage anticipé non désiré pour intercepter la trajectoire d'approche finale à l'extérieur du repère d'approche finale (FAF) ou dépasser la trajectoire d'approche finale si :

- le FMS a été intégré à l'aéronef à l'aide des canaux du directeur de vol ou du pilote automatique du système d'atterrissage aux instruments (ILS) ou du système d'atterrissage hyperfréquences (MLS);
- les canaux du directeur de vol ou du pilote automatique sont utilisés pour fournir le couplage latéral et vertical aux fins d'approches RNAV;
- l'approche RNAV comprend un changement de trajectoire au FAF ou au point de cheminement d'approche finale (FAWP).

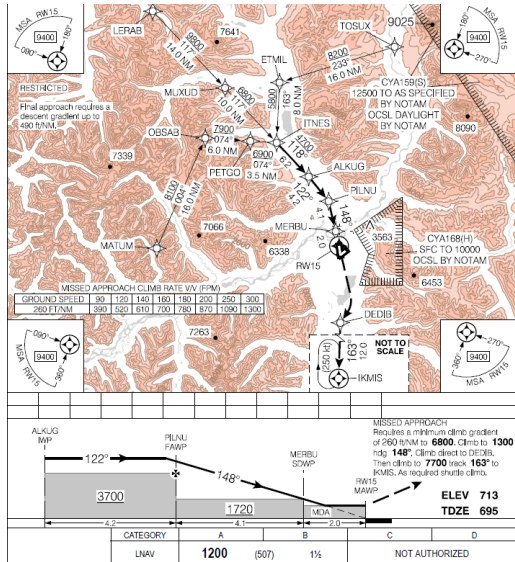
Ce type de comportement du système dépend de la méthode d'intégration de l'avionique choisie avant même la mise en œuvre des procédures d'approche avec virages au FAF ou au FAWP.

Toutefois, ce comportement ne se présente pas dans le cas d'aéronefs pour lesquels le FMS entre directement des mouvements de tangage et de roulis dans le directeur de vol ou le pilote automatique.

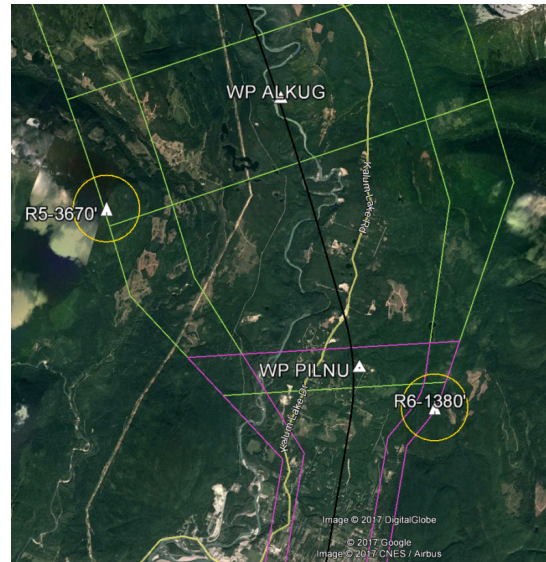
Il est prévu que les changements de trajectoires au FAF atteignent 15 degrés pour les approches de performance d'alignement de piste avec guidage vertical (LPV), les approches de navigation latérale (LNAV) et les approches de navigation verticale (VNAV), et 30 degrés pour les approches de performance d'alignement de piste sans guidage vertical (LP).

Les changements de trajectoire au FAF sont utilisés là où le relief, les obstacles ou l'espace aérien réglementé empêchent une transition en ligne droite à partir du segment d'approche intermédiaire vers le segment d'approche finale. Les aéronefs dotés de l'avionique nécessaire à l'exécution d'une approche avec changement de trajectoire au FAF jouissent d'un avantage important sur le plan de la sécurité, soit celui d'effectuer une approche avec un minimum d'approche directe, plutôt que d'avoir à effectuer une procédure d'approche indirecte ou aucune approche.

Par exemple, à Terrace, en Colombie-Britannique, la piste 15 était accessible seulement au moyen d'une procédure d'approche indirecte avant que la LNAV RNW 15 ne soit publiée.



RNAV de Terrace (LNAV RWY 15)

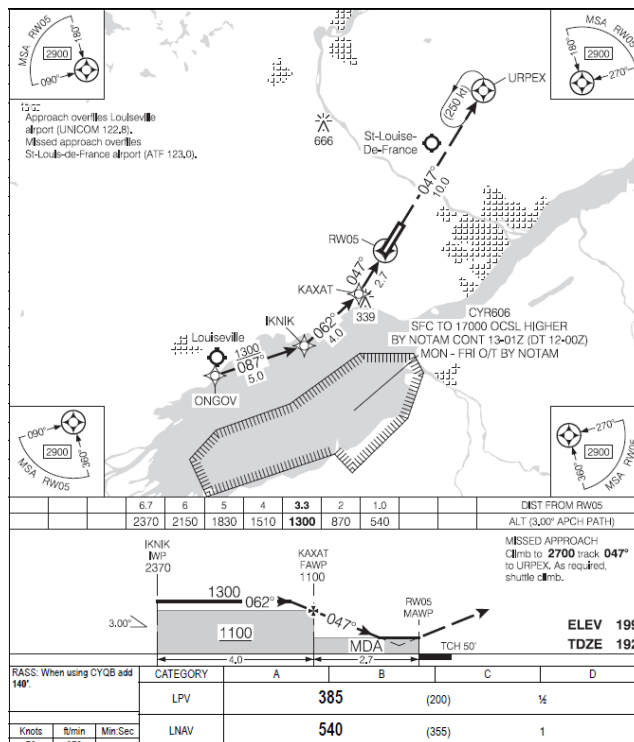


Zone d'évaluation des obstacles, zone intermédiaire (vert) et zone finale (magenta)

Les aéronefs dotés de l'avionique nécessaire pour fournir un guidage au directeur de vol ou au pilote automatique à l'aide de mouvements de tangage et de roulis effectueront correctement un virage anticipé à PILNU. Ces aéronefs demeurent couplés correctement à la LNAV et à la VNAV ou VS à service consultatif pendant la transition à partir du segment intermédiaire.

Un aéronef qui utilise le canal ILS/MLS dans le directeur de vol ou le pilote automatique a deux options : 1) il considère PILNU comme point de cheminement anticipé et dépasse la trajectoire d'approche finale (interception tardive); 2) à deux milles marins (NM) à l'extérieur du FAF, lorsque l'approche est activée, il effectue un virage à gauche pour intercepter la trajectoire de rapprochement de l'approche finale à 148 degrés (interception hâtive). L'un ou l'autre des scénarios place l'aéronef à l'écart de l'axe de la trajectoire d'approche conçue et plus près de la limite de la zone primaire d'évaluation des obstacles.

Les approches RNAV (LPV) peuvent avoir les mêmes caractéristiques avec un virage jusqu'à concurrence de 15 degrés au FAF. L'exemple ci-dessous illustre une approche RNAV à Trois-Rivières, au Québec (CYRQ), avec des minimums LPV et LNAV et où l'approche est limitée au sud par un espace aérien réglementé.



NAV CANADA s’efforce d’élaborer des procédures sécuritaires et utilisables qui tirent le maximum de la navigation fondée sur les performances (PBN). Toutefois, la Société n’est pas en mesure d’élaborer des procédures qui reflètent les restrictions d’exploitation inhérentes à chaque combinaison de cellule et de système de navigation. Par conséquent, il incombe aux exploitants aériens et aux pilotes de comprendre parfaitement les restrictions associées à leur FMS et à leur aéronef. Comme l’explique l’article sur le contenu des bases de données, l’âge de l’aéronef, le FMS ainsi que le choix de la méthode d’intégration du certificat de type supplémentaire ont tous une incidence sur la capacité d’utilisation d’une procédure en vertu de la PBN.

Anthony MacKay
 Directeur, Opérations aériennes