

## Améliorations à l'espace aérien pour l'aéroport international de Thunder Bay

Le présent document vise à informer des changements que NAV CANADA apportera aux procédures aux instruments à l'aéroport international de Thunder Bay (CYQT) à compter du 28 février 2019.

NAV CANADA mettra en œuvre de nouvelles procédures d'arrivée et de départ pour les aéronefs qui utilisent les pistes 07 et 25 et les pistes 12 et 30. Ces changements contribueront à faire en sorte que la structure de l'espace aérien répond au mieux aux exigences opérationnelles en matière de sécurité et d'efficacité tout en améliorant l'intégration de la composition du trafic.

Les procédures d'arrivée standard actuelles sont mises à jour tandis que sont ajoutées de nouvelles procédures fondées sur les signaux satellites (souvent appelées procédures RNAV). La qualité de navigation requise (RNP) est une nouvelle technologie de navigation qui combine le positionnement par satellite avec les systèmes de gestion de vol modernes, permettant aux aéronefs d'emprunter des trajectoires précises. Cette technologie facilite la conception de trajectoires de vol plus courtes qui permettent une descente continue. Au début, seulement un faible pourcentage d'aéronefs sera équipé pour utiliser une procédure d'arrivée RNP à l'aéroport international de Thunder Bay, tandis que la plupart possèdent l'avionique nécessaire aux procédures RNAV.

Les trajectoires de vol proposées devraient écourter jusqu'à 3 minutes le temps de vol pour certaines arrivées, ce qui, selon les estimations, réduirait les émissions de gaz à effet de serre de 140 tonnes métriques<sup>i</sup> grâce à des économies en carburant de 160 000 litres par année.

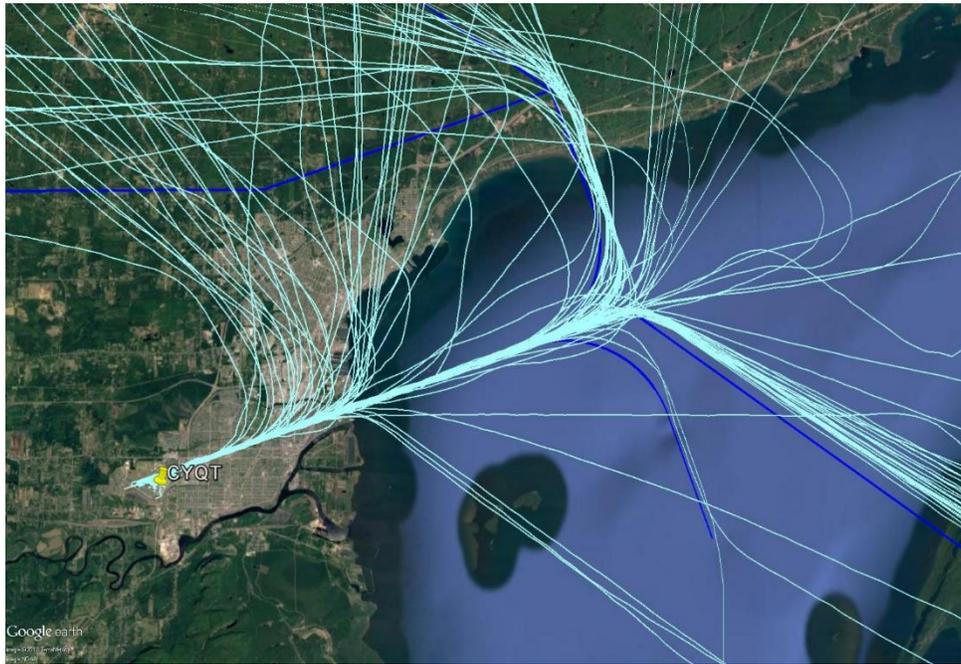
Veillez noter que les changements n'auront aucune incidence sur les aspects suivants :

- le nombre ou le type d'aéronefs utilisant l'aéroport de Thunder Bay (CYQT);
- les procédures de règles de vol à vue (VFR) ou les circuits de trafic locaux (p. ex., les activités de formation en vol et l'aviation générale).

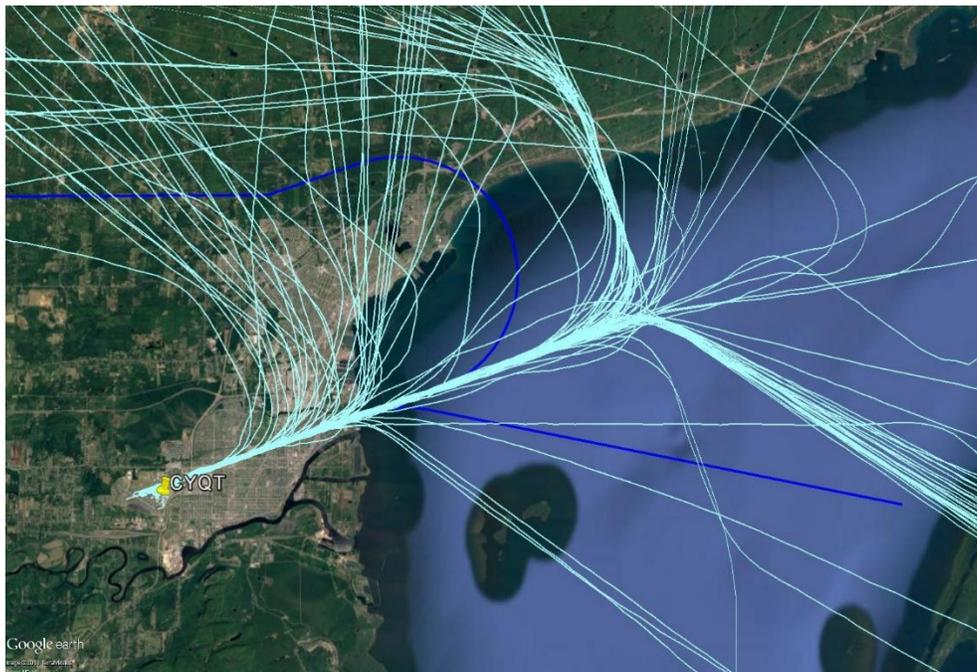
*La section suivante montre les améliorations en commençant par les changements apportés aux routes d'arrivées normalisées puis les nouvelles procédures RNP, sur une base piste par piste.*

### 1.1 Mises à jour de la procédure d'approche aux instruments – piste 25

La piste 25 a reçu environ 48 % du trafic d'arrivée de l'aéroport en 2017. La carte ci-dessous illustre en bleu pâle le trafic sur 32 heures pour deux journées achalandées et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol (RNAV).



La carte ci-dessous illustre en bleu pâle le trafic sur 24 heures pour une journée donnée et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol RNP. La procédure RNP permet aux aéronefs possédant l'équipement nécessaire qui arrivent du nord-ouest de virer vers l'aéroport plus tôt.



## 1.2 Mises à jour de la procédure d'approche aux instruments – piste 07

La piste 07 a reçu environ 27 % du trafic d'arrivée de l'aéroport en 2017. La carte ci-dessous illustre en bleu pâle le trafic sur 36 heures pour deux journées achalandées et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol (RNAV). L'étape vent arrière des arrivées du sud sera déplacée un peu plus près de l'aéroport, et les approches du nord et du sud contribueront à améliorer l'intégration du trafic.

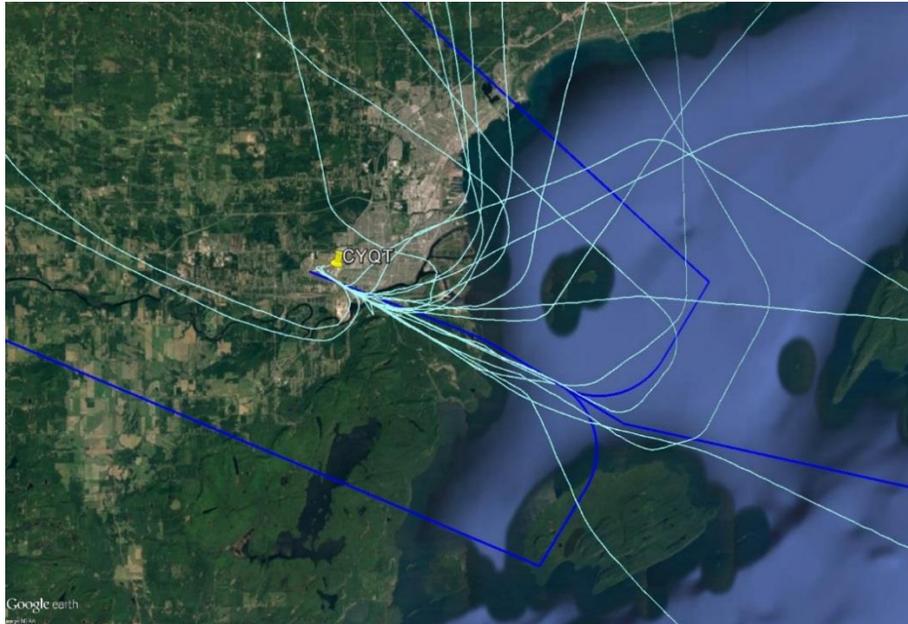


La carte ci-dessous illustre en bleu pâle le trafic sur 24 heures pour une journée donnée et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol RNP. Les aéronefs dotés de l'avionique appropriée pourront virer vers l'aéroport plus tôt et emprunter une trajectoire plus courte.



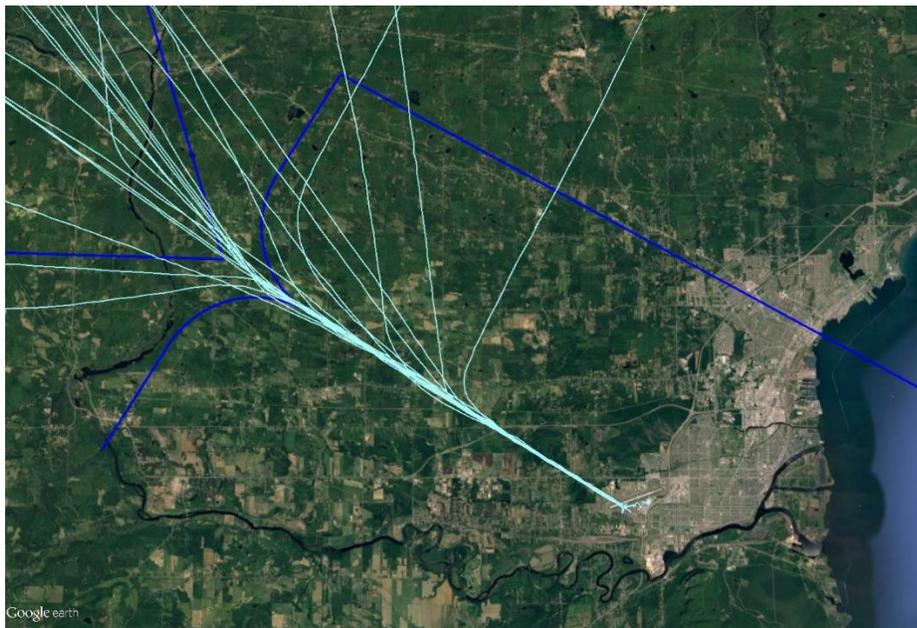
### 1.3 Mises à jour de la procédure d'approche aux instruments – piste 30

La piste 30 a reçu environ 12 % du trafic d'arrivée de l'aéroport en 2017. La carte ci-dessous illustre en bleu pâle des vols individuels pour quelques jours et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol (RNAV). Les principaux changements sont les nouvelles étapes vent arrière pour les arrivées en provenance du nord ou de l'ouest de l'aéroport. Une nouvelle approche LP améliorera l'accessibilité future de cette piste.



### 1.4 Mises à jour de la procédure d'approche aux instruments – piste 12

La piste 12 a reçu environ 13 % du trafic d'arrivée de l'aéroport en 2017. La carte ci-dessous illustre en bleu pâle des vols individuels pour quelques jours et, en bleu foncé, les nouvelles trajectoires de vol (RNAV). Le principal changement est une nouvelle étape vent arrière qui se dirige vers le nord-ouest avant d'atteindre l'étape de base.



### **1.5 Départs normalisés aux instruments – toutes les pistes**

Afin de tirer profit des capacités RNAV, les départs normalisés aux instruments seront mis à jour pour que les aéronefs montent en suivant le cap de piste comme ils le font présentement.

### **1.6 Résumé des résultats prévus**

Pour les aéronefs dotés de l'avionique appropriée qui utilisent les pistes 07 et 25 ainsi que les pistes 12 et 30, la mise en œuvre de la RNP réduira le temps de vol, la consommation de carburant et, par conséquent, les émissions de gaz à effet de serre. La navigation fondée sur les performances (PBN) facilitera également l'accès à l'aéroport en présence de mauvaises conditions météorologiques et réduira le recours aux circuits d'attente, les déroutements et les retards. Grâce aux améliorations apportées à l'espace aérien étendu, cet élément important de l'infrastructure aérienne sera prêt à répondre aux demandes futures en matière de capacité provenant des exploitants d'aéronefs et des passagers qu'ils servent, conformément aux normes et aux technologies de navigation adoptées à l'échelle mondiale.

Bien qu'il y ait des changements mineurs à l'emplacement latéral des trajectoires de vol, celles-ci ont été optimisées pour cibler, dans la mesure du possible, les zones non résidentielles; la disponibilité de multiples approches vers chaque extrémité de piste permet également de répartir le trafic. Ces changements procureront des avantages en matière d'utilisation de nouvelles méthodes de navigation, tout en préparant la structure de l'espace aérien à répondre à la demande croissante des compagnies aériennes et des passagers de ces compagnies.

*Les questions ou commentaires au sujet des améliorations à la structure de l'espace aérien entourant l'aéroport international de Thunder Bay peuvent être envoyés à [service@navcanada.ca](mailto:service@navcanada.ca).*

*Pour obtenir de plus amples renseignements sur NAV CANADA, le fournisseur de services de navigation aérienne du Canada, consulter le site Web [www.navcanada.ca](http://www.navcanada.ca).*

*Pour obtenir davantage de renseignements sur l'aéroport international de Thunder Bay, consulter la page <http://www.tbairport.on.ca>.*

## **ANNEXE 1 – Remarques sur les trajectoires de vol d'arrivée**

Un aéronef peut s'approcher d'un aéroport en utilisant plusieurs méthodes de navigation. Lorsque la visibilité est bonne, une approche visuelle est habituellement utilisée. Les pilotes naviguent à vue vers la piste, conformément au Règlement de l'aviation canadien (RAC). Un aéronef peut également être dirigé à l'aide de vecteurs par un contrôleur de la circulation aérienne. Dans les deux cas, l'aéronef ne suivra pas une trajectoire précise et établie. Même s'il s'agit de méthodes tout à fait sécuritaires, elles entraînent d'importantes variations de trajectoires d'un vol à l'autre.

En plus de ces options, la plupart des aéroports publient des procédures d'arrivée. Celles-ci se trouvent dans les publications aéronautiques que consultent les pilotes et sont habituellement programmées dans les systèmes de gestion de vol des aéronefs (l'ordinateur qui aide les pilotes à diriger l'aéronef). Certains aéroports utilisent la RNAV, tandis que d'autres utilisent la RNP pour certains segments; les deux technologies tirent parti du positionnement par satellite. La RNP permet à un aéronef de suivre une trajectoire très précise en effectuant une descente continue. Elle permet donc de tracer des trajectoires plus courtes qui réduisent la distance et le temps de vol et, par conséquent, les émissions de gaz à effet de serre. Puisque l'approche RNP permet une descente continue avec un réglage de poussée réduit, elle est également la plus silencieuse. La RNAV permet également à un aéronef de suivre une trajectoire tracée, mais elle peut entraîner quelques variations, selon le segment de vol.

Les figures 1 et 2 ci-dessous illustrent le profil latéral et vertical de diverses approches. La trajectoire en jaune montre une approche visuelle, celle en bleu une approche RNP, et celle en rouge une approche RNAV. La trajectoire en jaune peut être plus courte puisque le pilote se dirige directement vers la piste. Toutefois, le profil vertical de cet exemple illustre l'aéronef qui décrit de longs segments de vol en palier à basse altitude. La trajectoire en rouge montre une approche RNAV typique. Bien que cette trajectoire de vol soit essentielle pour la gestion et le séquençage du trafic dans un aéroport achalandé comme celui de Thunder Bay, elle requiert que l'aéronef vole plus longtemps pour atteindre la piste. Finalement, la trajectoire en bleu montre une approche RNP. Cette trajectoire de vol est courte, décrit une descente continue et est optimale en ce qui a trait au temps de vol pour le public, aux émissions et au bruit, de même qu'à sa prévisibilité pour les pilotes et les contrôleurs.

*Pour obtenir de plus amples renseignements sur la RNP, visionner la [vidéo d'information](#).*



Figure 1 – Types d’approches : Profil latéral

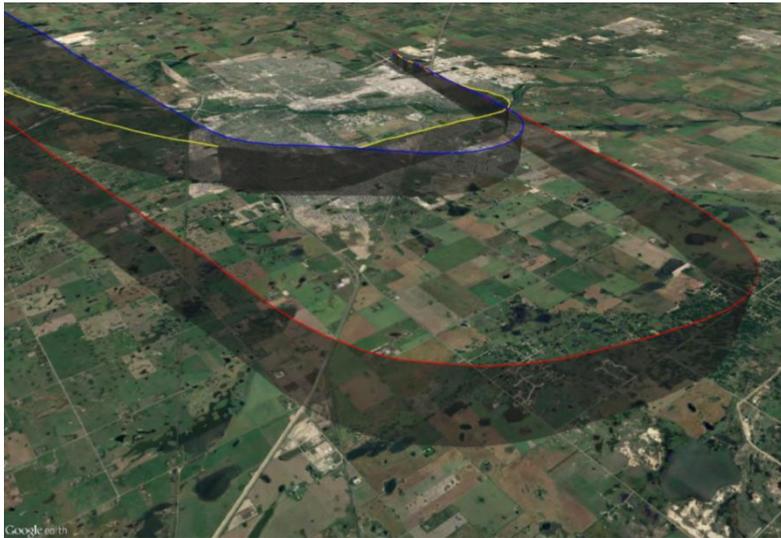
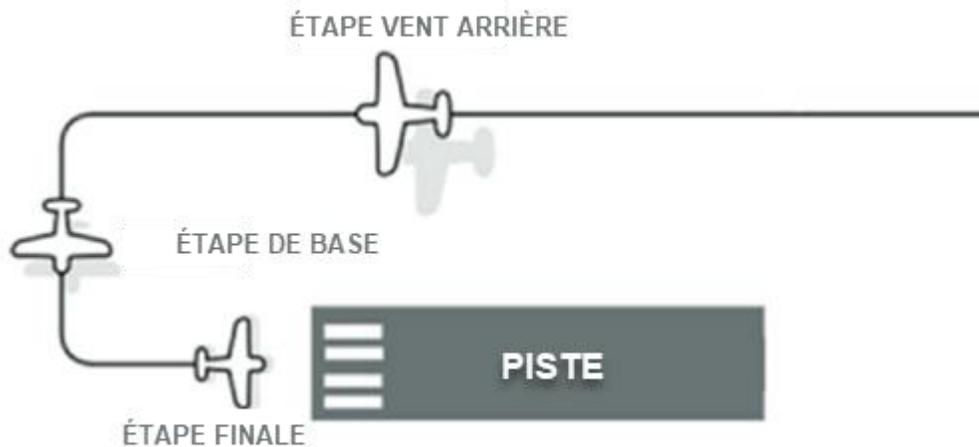


Figure 2 – Types d’approches : Profil vertical

## ANNEXE 2 – Remarques au sujet des cartes

- La plupart des cartes montrent un aperçu des diverses approches vers une piste. Un aéronef à l'arrivée utilisera seulement une des approches illustrées sur la carte.
- Les exemples de trafic illustrent des journées où toutes les pistes respectives ont reçu l'essentiel du trafic commercial. Ils ne servent qu'à donner un aperçu; les circuits varient quelque peu d'un jour à l'autre.
- Les aéronefs suivent souvent l'étape vent arrière, c'est-à-dire qu'ils volent parallèlement à l'aéroport avant de virer pour leur approche finale. L'utilisation de cette procédure dépendra de la provenance de l'aéronef et de la piste utilisée ainsi que des exigences relatives aux conditions météorologiques et au séquençement. L'illustration ci-dessous montre la procédure générale :



---

<sup>i</sup> Estimation basée sur un 737-800 en supposant une utilisation de la RNP à 50 %.