

CIRCULAIRE D'INFORMATION AÉRONAUTIQUE 9/22

MISE EN ŒUVRE DE L'ESPACEMENT TEMPOREL À L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE TORONTO/LESTER B. PEARSON (CYYZ)

Normes modifiées d'espacement de turbulence de sillage

Espacement temporel

Le 14 mai 2022, à 0500Z temps universel coordonné (UTC) ou peu après, l'espacement temporel (TBS) sera la norme d'espacement de turbulence de sillage utilisée entre les paires d'aéronefs en approche finale de toutes les pistes de l'aéroport international de Toronto/Lester B. Pearson (CYYZ). Elle sera basée sur les groupes d'aéronefs (A à G) de l'espacement de turbulence de sillage amélioré publiés précédemment dans la circulaire d'information aéronautique (AIC) 28/20. La confirmation de la date et de l'heure précises sera publiée dans un NOTAM. Sauf pour l'approche, toutes les autres phases de vol seront soumises aux normes d'espacement de turbulence de sillage régulier.

Contexte

Dans les conditions de vent debout élevé, CYYZ subit une réduction du taux d'atterrissage lorsqu'opérant avec un espacement fondé sur la distance, car les vols à l'arrivée sont espacés d'une distance spécifiée, quelles que soient les conditions de vent. Lorsqu'il y a un vent debout élevé, le progrès d'un aéronef par rapport au sol est réduit, ce qui entraîne une augmentation de l'espacement temporel pour chaque paire d'arrivées. Cette augmentation de l'espacement temporel entre les arrivées, réduit le taux d'atterrissage et crée une variance dans le taux d'acceptation de la piste lorsqu'on approche de la pleine capacité.

Le TBS ajuste dynamiquement les distances entre les aéronefs en utilisant le temps pour maintenir des taux d'atterrissage constants en cas de vent debout élevé. Le TBS fait partie d'un produit développé par les National Air Traffic Services (NATS) du Royaume-Uni et Leidos, connu sous le nom d'approche intelligente (IA), qui a été introduit pour la première fois à l'aéroport d'Heathrow (EGLL) en 2015. Grâce à la collaboration avec NAV CANADA, IA a été adaptée pour être utilisée à CYYZ à partir de mai 2022.

Les normes d'espacement TBS pour la turbulence de sillage ont été établies pour atténuer une baisse du taux d'acceptation de piste dans des conditions de vents debout en fournissant des intervalles de temps entre les arrivées qui sont cohérentes avec l'espacement fondé sur la distance dans des conditions de vent faible. Le TBS s'est révélé être une solution de remplacement appropriée aux normes d'espacement fondés sur la distance à EGLL lorsque la composante vent debout est un facteur déterminant.

Le TBS offre une résilience aux conditions de vent debout en réduisant l'espacement de turbulence de sillage en fonction des conditions de vent réel et améliore ainsi les performances opérationnelles et de sécurité. En maintenant l'intervalle de temps constant, la distance réelle entre les aéronefs variera en fonction de la force du vent. Dans la pratique, il sera rare de constater que l'espacement régulier fondé sur la distance est réduit de plus d'un mille et la distance entre les paires d'aéronefs ne sera jamais inférieure à la norme d'espacement par surveillance ATS.

Remarque : Des marges de sécurité sont ajoutées au système de calcul des indicateurs visuels fournis à l'ATC pour tenir compte de la variabilité du temps de vol et des conditions de vent. Cela garantit que le minimum ne risque pas de s'éroder en cas de changement de la force du vent.

Le TBS permettra d'amoindrir le risque de rencontrer de la turbulence de sillage au-delà de ce qui est prescrit lors de l'utilisation des normes d'espacement fondé sur la distance de l'OACI. Il a été jugé sûr en ce qui concerne le risque de rencontrer de la turbulence de sillage sur la base de mesures directes de la turbulence de sillage à EGLL entre 2008 et 2012. EGLL n'a pas constaté de changement significatif dans le nombre de rapports d'événements de turbulence de sillage à la suite de ce changement introduit en 2015.

Des avantages avérés

Le TBS pour les arrivées est en exploitation continue à EGLL depuis mars 2015 et a démontré avec succès sa sécurité et son efficacité.

Avantages avérés du TBS à Londres/Heathrow (EGLL)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la ponctualité et réduction des coûts de carburant pour les compagnies aériennes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion efficace de la charge de travail des contrôleurs pour les ANSP.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fourniture d'une capacité accrue et constante. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moins de retards et moins d'annulations grâce au maintien d'un taux d'atterrissage stable et robuste.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponctualité accrue. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration des taux d'atterrissage pour accroître la robustesse des horaires et les vols réguliers.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet d'augmenter le nombre de passagers avec des aéronefs plus grands tout en maintenant les taux d'atterrissage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permet à un aéroport d'optimiser en toute sécurité l'espacement entre les aéronefs.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gain moyen de capacité tactique de 2 atterrissages à l'heure dans toutes les conditions de vent. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de 1,5 % à 2,5 % des statistiques de ponctualité aux aéroports.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un gain moyen de plus de 1 410 secondes par jour dans l'espacement des arrivées en approche finale. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Moins de retards et d'annulations.
Tout cela contribue à offrir la meilleure expérience-client possible.	

Modifications des procédures

Le TBS sera mis en œuvre à CYYZ en approche finale au plus tard le 14 mai 2022 et sera basé sur les groupes de turbulence de sillage (A à G) de l'espacement amélioré de l'OACI, ce qui permettra une meilleure gestion du risque de rencontrer de la turbulence de sillage au-delà de ce qui peut être accompli avec l'espacement fondé sur la distance.

Les normes d'espacement de turbulence de sillage régulières sont basées sur quatre catégories d'aéronefs : léger, moyen, lourd et super. Elles continueront d'être utilisées au départ de CYYZ et partout ailleurs au Canada. Les règles et normes d'espacement entre les aéronefs à l'arrivée et ceux au décollage demeurent inchangées.

Par l'affichage d'indicateurs, les contrôleurs de la circulation aérienne (ATC) du terminal et de la tour de contrôle de Toronto utiliseront l'IA pour appuyer et surveiller l'exécution d'un espacement en finale rigoureux et précis. L'IA permet d'optimiser sécuritairement l'espacement des arrivées dans toutes les conditions et pour toutes les configurations de pistes, offrant ainsi des avantages en termes de capacité, de sécurité et de robustesse sans pour autant qu'il soit nécessaire d'apporter des modifications coûteuses à l'infrastructure au sol.

Changements pour les équipages de conduite

L'atterrissage dans un aéroport qui utilise le TBS ne nécessite que peu ou pas de changements dans les procédures du poste de pilotage. Les aéronefs continuent d'être guidés ou autorisés pour l'approche finale (selon le type d'approche) de la même manière et aux mêmes vitesses que dans le cadre de l'ancien système fondé sur la distance. Il n'y a pas non plus de changement dans la phraséologie utilisée actuellement entre l'ATC et les pilotes.

La principale différence avec le TBS est que l'ATC espacera les aéronefs en approche finale en fonction du temps et non de la distance. En pratique, cela signifie que les aéronefs peuvent apparaître plus proches sur les systèmes d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage (TCAS) dans des conditions de vent debout, bien que l'espacement réel soit constant dans le temps.

Les pilotes doivent s'attendre à être placés plus près derrière les aéronefs qui les précèdent en approche finale lorsque le vent debout augmente. Les tableaux ci-dessous donnent quelques exemples d'espacements dans différentes conditions de vent. Les normes TBS sont basées sur une conversion des normes d'espacement de turbulence de sillage amélioré dans des conditions de vent debout léger (5 à 7 nœuds).

Exemples de conversion TBS à partir d'espacements fondés sur la distance						
Milles nautiques	3	4	5	6	7	8
Équivalent TBS (secondes)	68	90	113	135	158	180

Exemples de distances TBS (milles nautiques) par différents vents		
Vent debout Lourd	Lourd – Lourd	Lourd – Moyen inférieur
5 nœuds	4,0	5,0
25 nœuds	3,5	4,4
45 nœuds	3,0	3,8

Rapport de rencontre de turbulence de sillage

Le passage de l'espacement fondé sur la distance à l'espacement temporel a donné lieu à des études de sécurité approfondies, notamment sur le sujet des rencontres de turbulence de sillage. Toutefois, comme pour toute modification d'un concept opérationnel, la mise en œuvre du TBS permettra de surveiller les événements sur le plan de la sécurité.

Remarque : Les pilotes doivent continuer à signaler les rencontres de turbulence de sillage de la même manière qu'ils le font aujourd'hui.

Occupation des pistes et respect des assignations de vitesse

Le TBS n'affectera pas le temps d'occupation des pistes, mais, comme toujours, il est important de sortir rapidement de la piste afin de réduire le risque de remise des gaz par l'aéronef suivant.

Les assignations de vitesse par l'ATC sont obligatoires et doivent être suivies. Le respect des assignations de vitesse est essentiel pour atteindre les objectifs du TBS et permet à l'ATC d'opérer au plus près des normes d'espacement, ce qui signifie moins de remises des gaz et une meilleure efficacité des aéroports. Inversement, la non-conformité crée un besoin d'espacement accru. Il est donc impératif que les équipages informent l'ATC avant de commencer l'approche s'ils ne sont pas en mesure de respecter la vitesse assignée, afin de permettre un espacement supplémentaire. Les vitesses d'approche finale sont contrôlées pour réduire le risque de rattrapage, qui pourrait entraîner une perte d'espacement ou devenir un facteur contribuant à une remise des gaz ou à un incident grave sur la piste d'atterrissage.

Remarque : En raison de l'espacement réduit entre les paires d'aéronefs, tous les aéronefs doivent minimiser le temps d'occupation de piste et se conformer rigoureusement aux assignations de vitesse en approche finale. **Les pilotes doivent informer l'ATC s'ils ne sont pas en mesure de s'y conformer avant de rejoindre l'approche finale.**

Renseignements supplémentaires

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

NAV CANADA
Service à la clientèle
77, rue Metcalfe
Ottawa (Ontario) K1P 5L6

Tél. : 800-876-4693
Télec. : 877-663-6656
Courriel : service@navcanada.ca



Vanessa Robertson
Directrice, Normes des Service de la circulation aérienne (ATS)