

Plan d'exploitation de Communications/ Navigation/ Surveillance (CNS) Mai 2020

NAV CANADA - PUBLIQUES



Serving a world in motion
Au service d'un
monde en mouvement
navcanada.ca

NAV
CANADA

Table des matières

Avant-propos.....	3
Aperçu	4
Échéancier	4
Objectifs en matière de communications opérationnelles	5
Objectifs de la navigation.....	8
Objectifs de la surveillance.....	14

Avant-propos

Les progrès accomplis dans les technologies de communications, de navigation et de surveillance (CNS) ont permis de réaliser de nombreux changements en ce qui concerne la conception de l'espace aérien, les minimums d'espacement, l'accessibilité aux aéroports, la conception de procédures et la gestion de la circulation aérienne. Ces changements permettront au système de navigation aérienne d'évoluer d'une manière notable, ce qui améliorera la sécurité globale et l'efficacité opérationnelle pour toutes les parties prenantes.

En raison du succès du groupe de travail sur la navigation fondée sur les performances (PBN) impliquant des clients et des employés de NAV CANADA, une demande a été présentée auprès du Comité consultatif sur l'exploitation du transport aérien (ATOCC) de mettre sur pied un groupe chargé d'examiner l'environnement CNS (Communications, Navigation et Surveillance) du Canada. Ce nouveau groupe a eu pour première tâche d'élaborer un plan d'exploitation CNS.

Ce document décrit les objectifs à court et moyen terme qui continueront à faire progresser l'utilisation des technologies CNS dans l'espace aérien intérieur canadien. Le Plan d'exploitation CNS de NAV CANADA a été élaboré en collaboration avec notre clientèle et les parties prenantes en reconnaissance du rôle, de la responsabilité et des avantages partagés que représentent les progrès de la technologie CNS.

Cordialement,

Jeff Dawson
Directeur, Normes ATS

Aperçu

De nouvelles initiatives opérationnelles liées aux Communications/Navigation/Surveillance (CNS) seront étudiées en profondeur pour aider à :

- améliorer la sécurité des opérations de départ, en route, terminales et d'approche;
- améliorer l'efficacité opérationnelle en réduisant le nombre de milles parcourus;
- réduire les coûts d'infrastructure;
- augmenter la capacité de l'espace aérien;
- réduire les répercussions environnementales grâce à la diminution des émissions et à la possibilité de réduire l'exposition au bruit.

L'élaboration de ce plan suit les lignes directrices énoncées dans le Plan de l'État pour la navigation fondée sur les performances (PBN) du Canada publié par Transports Canada, et tire parti des progrès dans le domaine de la gestion de la circulation aérienne (ATM) réalisés par NAV CANADA ainsi que des investissements des clients dans les capacités, afin d'améliorer la prestation des services.

Le Plan d'exploitation CNS de NAV CANADA vise à aider le milieu de l'aviation à planifier les stratégies de transition et d'investissement futures. Les exploitants d'aéronef peuvent utiliser ce Plan pour prévoir les investissements futurs dans l'équipement et les capacités des CNS. Les exploitants d'aéronef qui tardent à effectuer les mises à niveau pourront être temporairement accommodés, mais ils n'obtiendront pas une efficacité optimale et pourraient subir des retards et se voir imposer des restrictions à l'avenir. Au fur et à mesure que les clients moderniseront leur avionique, un plus grand nombre d'améliorations en matière d'ATM avec possibilité d'opérations porte-à-porte sans heurt se présenteront. Au cours de la transition, des périodes d'opérations en mode mixte seront nécessaires alors que de nouvelles technologies seront déployées dans le cadre d'opérations existantes. L'objectif de NAV CANADA est d'évoluer vers une philosophie de services CNS selon laquelle « ceux qui auront la meilleure capacité seront les mieux servis ». Cette philosophie permet un rendement du capital investi rapide par les clients dans les technologies CNS, sans être trop pénalisante pour les clients qui choisissent de s'équiper plus tard au cours de la transition.

Dans le Plan d'exploitation CNS sont décrites les initiatives de NAV CANADA visant à répondre aux exigences de ses clients. Les nouvelles initiatives s'appliquent lorsque des considérations sécuritaires ou financières le justifient dans les domaines où l'environnement réglementaire et local appropriés existent.

Ce Plan a été ébauché en collaboration avec notre clientèle et les parties prenantes, et nous remercions tous ceux qui, ensemble, ont contribué à l'élaboration de notre Plan.

Échéancier

Ce document présente en détail les objectifs en matière de CNS de NAV CANADA jusqu'à la fin de 2025, et il sera mis à jour au moins tous les trois ans pour s'assurer qu'il demeure à jour et qu'il continue à répondre aux exigences des clients de la Société.

Objectifs en matière de communications opérationnelles

Les communications opérationnelles sont essentielles à toute initiative de navigation et de surveillance. La radiotéléphonie vocale à très haute fréquence (VHF) demeure le principal moyen de communication dans l'espace aérien canadien, mais la prochaine génération de communication sera axée sur une utilisation accrue des SATVOICE et de la liaison de données, laquelle offre l'avantage des transferts de données à grande vitesse et à haute intégrité, de l'allègement des fréquences et de la grande intelligibilité des messages. Les objectifs suivants nous aideront à développer nos capacités de communication opérationnelle :

Les installations radio télécommandées à composition (DRCO) mettent en liaison les pilotes, sur demande, avec un centre d'information de vol par l'utilisation d'une ligne téléphonique commerciale. **Le remplacement des quelques DRCO restantes au Canada par des installations radio télécommandées (RCO) standards permettront de simplifier les procédures des pilotes et de normaliser le processus de communication.**

Objectif : Effectuer un examen pour déterminer si les DRCO sont toujours nécessaires.

Le nombre d'assignations des très hautes fréquences (VHF) a augmenté au fil des ans en divisant le spectre radio en bandes passantes plus étroites : canaux de 50 kHz à 25 kHz et plus tard à 8,33 kHz. **En Amérique du Nord, les interdépendances des exigences en matière de communication sont liées entre le Canada et les États-Unis et, même si un espacement entre canaux de 8,33 kHz a pu être mis en place dans certains espaces aériens européens, ce ne sont pas tous les systèmes radio VHF qui peuvent utiliser ces nouvelles fréquences.**

Objectif : Savoir si la FAA prévoit mettre en œuvre l'espacement des fréquences VHF de 8,33 kHz.

Les aéronefs militaires canadiens et étrangers communiquaient auparavant avec le service de la circulation aérienne à l'aide de systèmes radio à ultra-haute fréquence (UHF). **Nombre de ces aéronefs sont aujourd'hui également équipés de systèmes radio VHF.**

Objectif : Effectuer un examen pour déterminer si les systèmes de communications vocales UHF sont toujours nécessaires.

Le système d'appel sélectif (SELCAL) remplace l'appel en phonie par la transmission de tonalités de codage à l'aéronef sur les canaux de radiotéléphonie internationaux. **Le 30 novembre 2022, l'OACI augmentera le nombre de tonalités de codage du SELCAL, qui passeront de 16 à 32. Par conséquent, NAV CANADA peut devoir modifier les systèmes qui prennent en charge le SELCAL.**

Objectif : Élaborer un concept d'exploitation pour mettre en œuvre le SELCAL 32 d'ici le 30 novembre 2022.

Le système aéronautique de communications vocales par satellite (SATVOICE) utilise le Réseau téléphonique public commuté ou des réseaux dédiés pour acheminer les appels entre les aéronefs, et les SATVOICE peuvent être utilisées pour tout service de communication pour une exploitation au Canada ou dans la région de contrôle océanique de Gander. **Le fait de tirer davantage profit des capacités des SATVOICE en tant que système de communication fiable, en particulier dans l'espace aérien éloigné, offrira d'importants avantages sur le plan de la sécurité opérationnelle.**

Objectif : Étudier la possibilité d'accroître l'utilisation des SATVOICE.

Les performances de communication requises (RCP) constituent une étiquette qui définit le type de norme de performance pour les transactions de communications opérationnelles en nombre de secondes, comme RCP 240. **La mise en œuvre du nouveau minimum réduit d'espacement est basée sur la performance des communications, et un nouveau type de RCP approprié aux améliorations de la technologie SATVOICE doit être prescrit.**

Objectif : Élaborer un RCP approprié à la capacité SATVOICE en collaboration avec l'OACI.

Les services d'autorisation de départ au moyen des communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC-DCL) permettent la délivrance d'autorisations de départ et d'autorisations de départ révisées par liaison de données aux aéronefs dotés de l'équipement approprié. **Les aéronefs dotés de l'équipement approprié pour les CPDLC-DCL peuvent recevoir des autorisations initiales et des révisions, et vérifier plus rapidement et efficacement les autorisations auprès de leur bureau de répartition.**

Objectif : Mettre à l'essai la capacité d'utilisation des autorisations CPDLC-DCL avant le départ et dresser une liste des emplacements pour le déploiement.

Les autorisations prédépart (PDC), obtenues au moyen du protocole 620/622 de l'Aeronautical Radio, Incorporated (ARINC), peuvent délivrer une autorisation IFR initiale électroniquement grâce à une liaison de données air-sol à des exploitants aériens qualifiés et équipés d'un ordinateur sur place capable d'assurer l'interface avec l'ATC et le fournisseur de services de liaisons de données. **Les autorisations PDC 620/622 sont utilisées dans 13 aéroports, qui sont énumérés dans le chapitre 3.4 de la section GEN de l'AIP Canada.**

Objectif : Conserver les PDC 620/622 aux aéroports actuels.

Les PDC qui utilisent le protocole ARINC623 peuvent délivrer une autorisation IFR initiale électroniquement, et ce, directement à l'aéronef doté de l'équipement approprié.

L'augmentation du nombre d'aéroports qui offrent ce service profiterait aux clients qui ne peuvent pas utiliser le service CPDLC-DCL.

Objectif : Conserver les autorisations PDC 623 et déterminer si d'autres emplacements pourraient être ajoutés.

Plutôt que d'avoir recours aux communications vocales, les systèmes de communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC) assurent l'échange de messages textes normalisés entre les aéronefs et les contrôleurs. **Si le service de liaison de données en vol intérieur était étendu, les exploitants aériens qui sont équipés des CPDLC et qui les utilisent en vol pourraient bénéficier de la réduction de l'espacement et des routes préférentielles/niveaux de vol.**

Objectif : Mettre au point un concept d'exploitation pour étendre le déploiement des CPDLC en vol au Canada.

La liaison de données VHF (VDL) est un moyen d'envoyer de l'information entre les aéronefs et les stations VHF au sol. **Le réseau VDL Mode 2 de nouvelle génération est un réseau de communications numériques à haute vitesse qui offre une capacité de messages accrue et qui pourrait être plus rentable que les systèmes embarqués de communications, d'adressage et de compte rendu (ACARS) des VHF actuels.**

Objectif : Étudier la possibilité, pour NAV CANADA, de mettre en œuvre le réseau VDL Mode 2.

Le réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) est un réseau de communication de données numériques reliant les divers réseaux et technologies au sein de l'environnement aéronautique en un interréseau. **L'ATN a été mis au point tout particulièrement pour la communauté aéronautique et pouvait initialement compléter, et par la suite remplacer, les anciens systèmes de communication par liaison de données d'Amérique du Nord.**

Objectif : Étudier la faisabilité de la mise en œuvre des nouveaux messages B2 de l'ATN ainsi que les avantages qu'elle pourrait offrir.

Objectifs de la navigation

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a présenté le concept de navigation fondée sur les performances (PBN) dans le manuel PBN de l'OACI (document n° 9613) et a demandé instamment à tous les États d'exposer les grandes lignes de leurs stratégies en vue de mettre en œuvre la PBN aussi rapidement que possible. La réalisation des objectifs de navigation suivants aidera à remplir cette mission :

L'élaboration de routes ATS nécessaires permet d'assurer l'atteinte de la capacité de l'espace aérien là où cela est requis, tout en maximisant l'utilisation des trajectoires préférentielles des clients dans d'autres cas. **Une structure de routes PBN peut améliorer la capacité de l'espace aérien par la construction de routes parallèles rapprochées permettant de diminuer le nombre de restrictions lors des montées, des descentes et des dépassements effectués dans un espace aérien très achalandé.**

Objectif : Dans un cas où la structure de routes demeure nécessaire, remplacer la structure des voies aériennes Jet, Victor et à basse fréquence (LF) en place par des routes PBN.

Objectif : D'ici la fin de 2022, la structure des routes fixes ATS restantes sera majoritairement basée sur la PBN.

Les désignations uniques de l'espace aérien canadien selon les spécifications canadiennes de performances minimales de navigation (CMNPS) et les performances minimales de navigation requises (RNPC) sont plus anciennes que le concept de PBN, mais certains des paramètres de performance des spécifications de navigation de l'OACI y étaient déjà définis. **Pour se conformer à la PBN de l'OACI, l'espace aérien des CMNPS et des RNPC doit être désigné de nouveau avec les spécifications de navigation appropriées.**

Objectif : Élaborer un concept d'exploitation pour remplacer les CMNPS par une spécification de navigation PBN.

Objectif : Élaborer un concept d'exploitation pour remplacer les RNPC par une spécification de navigation PBN.

Les espacements actuels entre les routes publiés dans les Procédures pour les services de navigation aérienne – Gestion du trafic aérien (PANS-ATM; document n° 4444) de l'OACI pourraient ne pas offrir suffisamment de possibilités d'amélioration des services dans les régions éloignées, et des enquêtes plus poussées seront menées relativement à l'usage du concept « espace aérien à protéger » en fonction des espaces aériens protégés qui découlent de la PBN. **Étant donné que la RNP 4 de la spécification de navigation PBN a été spécialement élaborée pour l'exploitation dans les régions océaniques et éloignées, elle ne requiert aucune infrastructure robuste de NAVAID terrestre et pourrait satisfaire aux exigences du Canada en matière d'espaces aériens aux procédures éloignées.**

Objectif : Étudier la possibilité d'accroître l'efficacité dans les espaces aériens aux procédures à l'aide de la spécification RNP 4.

La navigation de surface (RNAV) est utilisée dans les régions terminales depuis de nombreuses années; la plupart des espaces aériens terminaux importants utilisant déjà exclusivement ce type de navigation pour les procédures d'arrivée normalisée en région terminale (STAR).

L'utilisation accrue des procédures terminales avec les spécifications de navigation PBN pourrait entraîner une réduction des besoins de protection de l'espace aérien et des zones de franchissement d'obstacles potentiellement plus étroites; cela permettrait une utilisation plus efficace de l'espace aérien terminal.

Objectif : Pendant que les régions terminales poursuivent la restructuration de leurs routes d'arrivée et de départ afin d'être conformes à la réglementation ou d'améliorer leur efficacité, davantage de départs normalisés aux instruments (SID) PBN feront leur apparition, certains vecteurs SID seront encore utilisés, et toutes les STAR non-PBN seront éliminées.

L'OACI recommande que les États mettent en œuvre les spécifications de navigation PBN les plus appropriées pour répondre aux exigences de l'espace aérien. **Le fait de définir le niveau de précision requis en publiant une spécification de navigation appropriée peut offrir des gains d'efficacité dans les régions terminales.**

Objectif : Les spécifications de navigation seront publiées sur les procédures de départ, les SID, les STAR et les procédures d'approche, le cas échéant, pour accroître la capacité ou l'efficacité des aéroports.

Les SID hybrides créent un équilibre entre l'efficacité tactique et la structure PBN, ce qui permet une utilisation optimale des normes d'espacement disponibles, tandis que les SID RNAV ou les SID RNP sont utilisés dans les cas où un guidage est nécessaire ou bénéfique lors du décollage. **Les exigences opérationnelles imposent l'utilisation des SID hybrides, des SID RNAV ou des SID RNP, mais il serait possible d'obtenir des gains d'efficacité en concevant des SID ayant des restrictions de croisement.**

Objectif : D'autres SID ayant un espacement aux procédures par rapport aux STAR seront élaborés.

Objectif : Les espacements basés sur la conception de procédures seront mis en œuvre à certains aéroports afin de soutenir les opérations en montée ou en descente continue.

Les opérations basées sur trajectoire (TBO) 4D sont un concept d'optimisation des vols par l'utilisation de la gestion temporelle, l'échange d'information entre les systèmes embarqués et les systèmes terrestres, et la capacité des aéronefs d'emprunter des trajectoires précises dans le temps et l'espace. **Il est prévu que les TBO entraînent une utilisation maximale de l'espace aérien disponible, avec une efficacité de vol presque optimale.**

Objectif : Étudier de façon approfondie les concepts et la technologie qui pourraient soutenir l'évolution des TBO 4D.

L'OACI a présenté le concept global de navigation fondée sur les performances dans le manuel PBN (document n° 9613), et a demandé instamment à tous les États d'accorder la priorité à l'élaboration des plans pour la mise en œuvre des procédures d'approche PBN.

Conformément au Plan de l'État pour la PBN du Canada, NAV CANADA atteint l'objectif global de transition vers un environnement d'approche PBN complet avec les redondances de système nécessaires.

Objectif : Les procédures d'approche PBN intitulées « RNAV (GNSS) » seront largement diffusées et, dans la mesure du possible, élaborées avec au moyen deux minimums distincts; une altitude minimale de descente avec guidage latéral uniquement (LNAV) et une altitude de décision avec guidage latéral et vertical (LNAV/VNAV ou LPV).

En temps normal, les procédures d'approche d'Autorisation requise pour la qualité de navigation requise (RNP AR) incluent des segments comportant des valeurs RNP allant de 1,0 à 0,30 NM, bien que des lignes pour des valeurs minimales inférieures peuvent être ajoutées dans les cas où les considérations opérationnelles et financières présentent un avantage clair. Au départ, les procédures d'approche RNP AR étaient destinées aux aéroports qui, autrement, n'auraient pas un accès approprié en raison d'un environnement présentant un obstacle.

Toutefois, en raison de leurs critères de conception uniques, ces procédures peuvent également procurer des avantages importants en matière de carburant, de bruit et d'environnement à d'autres aéroports fréquentés par des exploitants aériens qui détiennent les autorisations adéquates.

Objectif : Poursuivre la mise en œuvre des procédures d'approche RNP AR, intitulées « RNAV (RNP) », en fonction d'une liste de priorités fournie par les clients.

Objectif : Les approches PBN intitulées « RNAV (GNSS) » et « RNAV (RNP) » deviendront les approches principalement utilisées.

Dans un environnement d'approche PBN, les systèmes d'atterrissage aux instruments (ILS) sont utilisés seulement lorsque les conditions météorologiques sont restrictives. Toutefois, comme les aéronefs sont habituellement guidés jusqu'à l'approche finale, il peut être plus difficile pour l'équipage de conduite de planifier une descente appropriée. **Les transitions PBN vers l'approche finale peuvent faciliter la liaison des STAR PBN aux approches ILS et améliorer l'efficacité des opérations en descente continue.**

Objectif : Intégrer les transitions PBN aux approches ILS lorsque cela est avantageux sur le plan opérationnel.

La technologie du système d'atterrissage (GLS) du système de renforcement au sol (GBAS) peut offrir des approches aux instruments avec des minimums équivalant aux systèmes d'atterrissage aux instruments (ILS), en complément des opérations d'approche de précision.

Sur la base d'une analyse de rentabilisation positive, l'installation du GBAS et la publication des approches GLS à certains aéroports pourraient offrir une accessibilité accrue aux aéroports pour les aéronefs dotés de l'équipement approprié.

Objectif : Étudier la faisabilité de la mise en place des systèmes d'atterrissage GBAS (GLS) et les avantages qu'elle pourrait offrir.

Les approches ILS, GLS et LPV sont effectuées au moyen de trajectoires verticales d'approche finale géométrique et peuvent offrir des altitudes de décision relativement basses. **Il est possible que le fait de combiner la souplesse de la conception des trajectoires de vol PBN avec les avantages du segment d'approche finale de ces procédures à davantage d'aéroports dans l'ensemble du système de navigation aérienne augmente l'accessibilité des aéroports et profite aux exploitants aériens.**

Objectif : Étudier la faisabilité de l'augmentation de la disponibilité des trajectoires d'approche géométrique (xLS et LPV) et les avantages qu'elle pourrait offrir.

Si un segment de trajectoire courbe particulier doit être effectué dans une procédure, un segment de rayon jusqu'à un repère (Rf) PBN peut être utilisé, et il est défini par un rayon, une longueur d'arc et un repère. **Les systèmes de navigation qui appuient les segments RF fournissent la même capacité de se conformer à la précision du suivi de route pendant le virage que pour les segments en ligne droite; ces systèmes peuvent donc exécuter des trajectoires hautement prévisibles et reproductibles.**

Objectif : Étudier la faisabilité de l'utilisation de segments RF pour l'approche finale et les avantages qu'elle pourrait offrir.

NAV CANADA et le Conseil des aéroports du Canada ont présenté leur engagement envers la transparence et les collectivités potentiellement touchées par les modifications proposées à l'espace aérien dans le Protocole de communications et de consultation sur les modifications à l'espace aérien (ACCCP). **Sachant qu'il est possible que les modifications à l'espace aérien aient des répercussions tangibles sur les collectivités, notre objectif est de réduire au minimum ces incidences tout en veillant à continuer à fournir les infrastructures essentielles nécessaires alors que la demande de transport aérien continue de croître.**

Objectif : Tenir compte du bruit des aéronefs et des répercussions potentielles sur l'environnement lors de la conception d'approches PBN pour s'assurer que les procédures sont aussi respectueuses de l'environnement que possible.

Les normes portant la mention « Établi sur la RNP AR » (EoR) sont un nouveau concept pour les opérations d'approche parallèle qui intègre les approches RNP AR dans les aéroports achalandés dotés de pistes parallèles. **Ce concept est utilisé à l'aéroport international de Calgary et met à profit la précision de l'approche afin de permettre une grande flexibilité dans la gestion du segment d'approche final, ce qui entraînera une réduction considérable du nombre de milles parcourus par les aéronefs, qu'ils soient équipés ou non de l'avionique nécessaire.**

Objectif : Mettre en œuvre le concept EoR à d'autres aéroports principaux dotés de pistes parallèles et envisager d'étendre le concept afin d'intégrer d'autres types d'approche.

Les approches vers un point dans l'espace (PINSA) traditionnelles d'un hélicoptère permettent l'utilisation de points d'approche interrompue (MAP) qui sont situés à une distance raisonnable de la zone d'atterrissage pour hélicoptères correspondante. **S'ils pouvaient aussi être autorisés pour les PINSA, les aéronefs à voilure fixe capables de manœuvrer à très**

basse vitesse en toute sécurité bénéficieraient d'une accessibilité accrue aux aérodromes.

Objectif : Étudier le concept des approches vers un point dans l'espace (PINSAs) pour les aéronefs à voilure fixe.

Les approches du système d'atterrissage aux instruments avec autorisation spéciale de catégorie II (ILS SA CAT II) sont des approches ILS CAT I qui, dans certaines conditions, peuvent permettre une hauteur de décision plus basse de 100 pieds en toute sécurité, ainsi que des valeurs de portée visuelle de piste (RVR) aussi basses que 1 200 pieds. **Les exploitants aériens autorisés à effectuer des approches ILS SA CAT II pourraient bénéficier d'une accessibilité accrue à l'aéroport lors de mauvaises conditions météorologiques.**

Objectif : Continuer à étudier la faisabilité des approches ILS SA CAT II et les avantages qu'elles pourraient offrir.

Les approches ILS de catégorie III (CAT III) sont classées en fonction des valeurs de RVR minimales requises. À l'heure actuelle, seule l'utilisation des approches ILS CAT IIIA a été autorisée au Canada. **Les exploitants aériens capables de mener des opérations sécuritaires lorsque la RVR est comprise entre 600 pieds et 150 pieds (approches classées ILS CAT IIIB) pourraient bénéficier de l'accessibilité accrue aux aéroports lors de mauvaises conditions météorologiques.**

Objectif : Étudier l'utilisation des approches ILS CAT IIIB.

L'arrivée de la PBN a permis des avancées dans la conception des systèmes, et la navigation satellitaire présente des possibilités de maintenir ou d'accroître la sécurité tout en gagnant en efficacité. **Le maintien du réseau actuel d'aides à la navigation (NAVAID) au sol n'est plus nécessaire, et n'est pas rentable pour les opérations menées à présent.**

Objectif : Mettre en œuvre le programme de modernisation des NAVAID afin de répondre aux besoins opérationnels des clients tout en maintenant une structure de contingence adéquate.

La spécification de navigation RNP avancée (A-RNP) de l'OACI fournit une évaluation unique de l'admissibilité d'un aéronef qui s'applique à plus d'une exigence en matière de précision de navigation et qui concerne de multiples applications pour toutes les phases de vol. **L'avantage d'utiliser une désignation A-RNP pour une opération aérienne est que celle-ci combine la performance et les fonctionnalités associées à diverses spécifications de navigation englobant toutes les phases de vol.**

Objectif : Étudier la faisabilité de l'ajout de la spécification de navigation A-RNP et les avantages qu'elle pourrait offrir.

L'OACI a reconnu la nécessité d'une spécification de navigation ayant une précision unique de 0,3 NM, et principalement destinée à toutes les phases du vol par hélicoptère (RNP 0.3).

L'utilisation de la spécification de navigation RNP 0.3 pourrait permettre à une partie de la flotte d'hélicoptères IFR d'obtenir des avantages plus grands de la PBN.

Objectif : Étudier la mise en œuvre de la spécification de navigation RNP 0.3 pour les aéronefs à voilure tournante.

Les procédures de départs RNP AR ont des trajectoires hautement prévisibles et reproductibles et ont récemment été ajoutées aux critères de conception des procédures utilisés au Canada.

En permettant des réductions dans les zones de protection latérale, les procédures de départs RNP AR pourraient réduire ou éliminer l'écart actuellement requis au départ dans les aéroports dotés de pistes parallèles.

Objectif : Étudier la faisabilité de l'ajout de procédures de Départs RNP AR et les avantages qu'elle pourrait offrir.

Les références au cap magnétique ne sont plus requises pour les aéronefs qui utilisent le nord vrai dans les calculs de navigation. La référence au cap du nord vrai dans une opération de PBN simplifierait l'exploitation d'aéronefs et réduirait les coûts à l'avenir en éliminant les travaux passés effectués par les fournisseurs de services de navigation aérienne, les exploitants d'aéronef, les exploitants d'aéroport, les fournisseurs de certification et de bases de données.

En outre, une telle mesure simplifierait grandement les systèmes de navigation.

Objectif : Aider l'OACI à élaborer le concept du nord vrai.

Les travaux de construction aux aéroports peuvent avoir une incidence sur les procédures d'approche aux instruments et il peut être difficile d'harmoniser les travaux de construction avec les dates de publication de l'AIAC. **Sur la base d'une analyse de rentabilisation positive, la conception et la publication des Procédures d'approche aux instruments redéfinies temporaires (TRIAP) durant des travaux de construction à certains aéroports pourraient maintenir un niveau minimal d'accessibilité des aéroports.**

Objectif : Étudier la faisabilité de l'ajout des Procédures d'approche aux instruments redéfinies temporaires (TRIAP).

Objectifs de la surveillance

La technologie de surveillance d'aujourd'hui comprend le radar, l'équipement aéroportuaire de détection de surface, la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B), la multilatération et les images vidéo, qui contribuent à l'augmentation de la sécurité et permettent aux clients de profiter des normes d'espacement améliorées. Les objectifs suivants ont été définis afin d'aider à harmoniser les sources de surveillance disponibles :

L'équipement du radiogoniomètre VHF (VHF/DF) est conçu pour fournir une aide à la navigation en cas d'urgence aux aéronefs VFR. **En raison des zones élargies de couverture de surveillance et de l'augmentation du pourcentage d'aéronefs équipés d'un transpondeur, fournir une assistance à la navigation d'urgence en utilisant le VHF/DF n'est peut-être plus le moyen le plus efficace d'aider les pilotes en cas de difficulté.**

Objectif : Effectuer un examen pour déterminer la nécessité continue du VHF/DF.

Il existe quatre types de systèmes de surveillance aéroportés actuellement utilisés par l'ATC : le radar primaire de surveillance, le radar secondaire de surveillance, la multilatération et l'ADS-B. **Il n'est peut-être plus nécessaire de maintenir le réseau complet de radars primaires et secondaires de surveillance, et il se peut qu'il existe des possibilités de consolider les opérations en présence de plusieurs sources de surveillance.**

Objectif : Mener des études aéronautiques sur la nécessité de systèmes de radars primaires et secondaires de surveillance, le cas échéant.

Selon le Plan de l'État pour la PBN, le Canada prévoit rendre obligatoire l'usage de l'ADS-B dans les espaces aériens désignés entre 2018 et 2022. **NAV CANADA et Transports Canada ont répondu aux commentaires des parties prenantes et à la précieuse contribution de l'industrie qui indiquent que du temps supplémentaire est nécessaire pour se préparer au mandat canadien concernant l'exigence de performance de l'ADS-B émission.**

Objectif : Utiliser l'ADS-B satellitaire en fonction des priorités pour la surveillance dans l'espace aérien de classe A à partir du 25 février 2021.

Objectif : Utiliser l'ADS-B satellitaire en fonction des priorités pour la surveillance dans l'espace aérien de classe B à partir du 27 janvier 2022.

Objectif : Utiliser l'ADS-B satellitaire en fonction des priorités pour la surveillance dans certains volumes de l'espace aérien des classes C, D et E à des dates qui seront déterminées ultérieurement en fonction des exigences, et ce, pas avant janvier 2023.

Objectif : Accepter les aéronefs non équipés de l'ADS-B émission dans l'espace aérien jusqu'à ce qu'un mandat concernant l'exigence de performance puisse être mis en œuvre.

Objectif : Travailler en étroite collaboration avec Transports Canada à l'élaboration du cadre de réglementation afin d'appuyer la mise en œuvre d'un mandat efficace lié à l'ADS-B d'ici janvier 2023.

La mise en place de capacités de surveillance ATS plus étendues fournies par l'ADS-B satellitaire permettra d'appliquer les normes d'espacement de surveillance ATS de concert avec

la PBN afin d'améliorer l'efficacité, notamment dans les espaces aériens éloignés et océaniques. **La possibilité pour un vaste éventail de clients d'équiper leurs appareils de l'avionique ADS-B émission et leur capacité à l'utiliser sans restriction excessive détermineront la vitesse de la future mise en œuvre.**

Objectif : Effectuer un examen pour déterminer s'il est toujours nécessaire de disposer de capteurs de l'ADS-B sol dans la région de la Baie d'Hudson et dans la région du sud du Groenland/de la côte est du Labrador/de l'île de Baffin.

Objectif : Effectuer un examen pour déterminer si des capteurs ADS-B sol sont nécessaires pour optimiser l'ADS-B satellitaire, le cas échéant.