



**ASSEMBLÉE — 37<sup>e</sup> SESSION**

**COMMISSION TECHNIQUE**

**Point 30 : Sécurité des pistes**

**SÉCURITÉ DES PISTES : DIFFICULTÉS ET EXPÉRIENCES DU CANADA — MISE EN  
ŒUVRE DE SOLUTIONS PRATIQUES**

(Note présentée par le Canada)

**RÉSUMÉ ANALYTIQUE**

Ce document de travail donne un aperçu des progrès enregistrés par le Canada dans ses efforts visant à trouver des solutions pour réduire les cas d'incursions sur piste et de sorties de piste.

Pour favoriser la mise en place des mesures qui conviennent le mieux à chaque type d'événement, il ne faut ménager aucun effort pour s'assurer que l'étude et l'analyse des incursions sur piste et des sorties de piste sont menées séparément et visent des objectifs distincts.

Le Canada affirme son adhésion au Symposium mondial 2011 sur la sécurité des pistes organisé par l'OACI et aux travaux futurs mentionnés dans la note de travail 68, compte tenu du contexte des priorités et des ressources globales de l'OACI.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à l'Objectif stratégique A.
<i>Incidences financières :</i>	Sans objet.
<i>Références :</i>	A37-WP/68

<sup>1</sup> Versions anglaise et française fournies par le Canada

## 1. INTRODUCTION

1.1 L'amélioration de la sécurité des pistes, notamment l'atténuation des risques d'incursions sur piste et de sorties de piste dans les aéroports canadiens, fait partie des priorités du gouvernement du Canada pour garantir la sécurité du réseau de transport aérien. Au Canada, on dénombre plus de 1 380 pistes dans 1 115 aéroports et aérodromes disséminés dans tout le pays, notamment aux aéroports du Réseau national d'aéroports (RNA). Le RNA du Canada comporte 26 aéroports, jugés essentiels au réseau de transport aérien du Canada, qui relie le pays d'un océan à l'autre et au reste du monde.

1.2 Entre 1999 et 2009, 4 207 incursions sur piste ont été signalées dans l'ensemble du pays. Compte tenu des millions de décollages et d'atterrissages chaque année, les incursions sont rares; toutefois, leurs conséquences peuvent être catastrophiques. De concert avec le fournisseur de services de navigation aérienne du Canada, NAV CANADA, et d'autres intervenants de l'industrie, Transports Canada a préparé des études exhaustives et des plans d'action afin de réduire le taux d'incursions sur piste dans les aéroports du pays.

1.3 La sécurité des pistes est reconnue comme préoccupation mondiale en matière de sécurité depuis des années. Le Canada collabore de près avec l'OACI et ses États membres afin de trouver des solutions aux incursions sur piste. Par exemple, le Canada a participé à l'élaboration et à la promotion du Manuel sur la prévention des incursions sur piste de l'OACI de 2007. Il continue d'appuyer les efforts déployés par l'OACI depuis dix ans, par le biais de son Programme de la sécurité des pistes, afin de s'attaquer aux problèmes à la fois des incursions sur piste et des sorties de piste. Ce rapport souligne les mesures mises en place par le gouvernement du Canada et ses partenaires de l'industrie pour renforcer la sécurité des pistes.

## 2. INCURSIONS SUR PISTE

2.1 Le Canada a de longs antécédents enviables dans les domaines de la prévention des incursions, de la collecte des données et de la mise en place de mesures dynamiques pour réduire les incursions sur piste. Cela est le fruit des travaux menés par Transports Canada et NAV CANADA, et de la participation régulière de l'industrie canadienne du transport aérien à toutes les étapes du processus.

2.2 Entre 1996 et 1999, on a constaté une augmentation mondiale du nombre d'incursions sur piste. Au Canada, les rapports d'incursions sur piste dans les aéroports canadiens ont augmenté de jusqu'à 145 % durant ces trois ans. Transports Canada et NAV CANADA ont mené chacun de leur côté des études pour mieux comprendre pourquoi ce taux augmentait tant. Les recherches de Transports Canada révèlent que la densité du trafic et sa complexité, la conception des aéroports et les procédures de renforcement de la capacité étaient autant de facteurs qui contribuaient aux incursions sur piste. Il a donc proposé un modèle qui démontre qu'à mesure que la complexité augmente, les risques de conflits au sol augmentent de manière exponentielle.

2.2.1 En juillet 1999, le Comité national sur la sécurité de l'Aviation civile de Transports Canada a créé un sous-comité chargé des incursions sur piste pour qu'il élabore une stratégie nationale. Le rapport final de ce sous-comité, publié en 2000, comportait plus de 20 recommandations.

2.3 À l'issue de la publication des études sur les incursions sur piste de Transports Canada et de NAV CANADA respectivement en 2000 et en 2001, les deux organismes ont conjugué leurs forces pour créer l'Équipe de prévention des incursions sur piste (IPAT), groupe de travail chargé de surveiller

la suite donnée aux recommandations des deux études, ce qui englobe un programme de sensibilisation et des changements de règlement et de procédure. Les mesures mises en place par l'IPAT consistaient à améliorer la collecte des données, les méthodes de surveillance et l'analyse des tendances relatives aux incursions sur piste dans tout le pays. La campagne promotionnelle dirigée par l'IPAT comportait une nouvelle vidéo, plusieurs articles et des documents de sensibilisation régionaux. Parmi les autres mesures préventives qui méritent d'être signalées, mentionnons :

- a) l'uniformisation des marques et de la signalisation des pistes et des voies de circulation ;
- b) l'uniformisation de la terminologie employée dans les instructions de l'ATC aux aéronefs qui roulent au sol ;
- c) l'impératif d'autorisations explicites et spécifiques pour traverser toutes les pistes, y compris celles qui ne sont pas en service ;
- d) l'impératif pour les équipages de conduite de collationner les instructions de roulage et d'attente à l'écart.

2.4 Entre 2001 et 2005, Transports Canada a activement appuyé les travaux de l'IPAT dans tout le pays. En 2005, toutes les recommandations avaient été mises en œuvre ou en étaient arrivées au stade où toute autre surveillance par le gouvernement de la suite donnée aux recommandations n'était plus jugée nécessaire. Le taux d'incursions s'était stabilisé pendant trois ans et la gravité était jugée faible. Ayant rempli son mandat, l'équipe IPAT est devenue le Conseil pluridisciplinaire de sécurité et de prévention des incursions sur piste (CSPIP), présidé par NAV CANADA. Le CSPIP a reçu pour mandat d'assurer la surveillance et l'évaluation suivies des activités de prévention des incursions sur piste. Depuis sa création, Transports Canada participe aux travaux importants du CSPIP.

2.4.1 Le rôle du CSPIP consiste à établir des liens avec les activités locales de sécurité des pistes et à concevoir des outils à l'appui des connaissances et des activités locales et nationales visant à assurer la sécurité des pistes.

2.5 Depuis deux ans, Transports Canada utilise les données issues du Système de comptes rendus quotidiens des événements de l'aviation civile (CADORS) pour étudier les tendances relatives aux incursions sur piste entre 2005 et 2009. Le Ministère a concentré son attention sur les cas mettant en cause un deuxième aéronef ou un aéronef non autorisé ou un véhicule non autorisé sur une piste. Sont exclues de cette étude les incursions des espèces fauniques et des piétons. Transports Canada procède actuellement à l'évaluation des données sur les incidents survenus au cours de cette période.

2.5.1 Les premières indications donnent à penser que le nombre d'incursions a légèrement augmenté entre 2005 et 2008, avant de reculer en 2009. Si la grande majorité des cas représentaient un risque modéré à négligeable, il y a eu 20 cas où des manœuvres d'évitement ont été nécessaires.

2.5.2 Transports Canada poursuit ses études et analyses afin de cerner les dangers et la dynamique par laquelle les dangers aboutissent à des incursions sur piste. En outre, plusieurs initiatives de réglementation ont été prises par Transports Canada pour améliorer la sécurité des pistes dans les aéroports canadiens.

2.6 Les récents efforts conjugués du Canada et des États-Unis ont abouti à la conception d'un système amélioré de marquage des voies de circulation, dont le but est d'avertir les équipages de conduite qu'ils approchent d'une position d'attente. Le marquage englobe une amélioration des marques d'axe de piste (p. ex. traits peints en jaune des deux côtés de l'axe de piste menant à la position d'attente),

le prolongement des lignes peintes à la surface de la position d'attente sur les bas-côtés de la voie de circulation et des panneaux de position d'attente peints à la surface. Ces nouvelles mesures ont été mises en place dans les principaux aéroports des États-Unis entre 2005 et 2008. Les exploitants d'aéroports canadiens ont eux aussi intégré ces marques dans leurs installations.

### 3. SORTIES DE PISTE

3.1 Transports Canada a mené de nombreuses recherches sur les données et les processus relatifs à l'état de surface des pistes, notamment la mesure et les rapports sur le coefficient de frottement sur piste. Le Coefficient canadien de frottement sur piste (CRFI) a été jugé valable et fiable. Les tableaux du CRFI sont diffusés depuis des années à l'intention des équipages de conduite pour leur permettre de comprendre les risques et d'en tenir compte dans la planification et les décisions qu'ils prennent. L'Aviation civile de Transports Canada participe également activement aux travaux de l'Équipe de travail internationale de l'OACI sur le frottement sur piste.

3.2 Les sorties en bout de piste et les sorties de piste représentent un sérieux risque pour les gens qui prennent l'avion auquel il faut remédier. Ce faisant, Transports Canada convient qu'une aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA) est un élément essentiel du plan d'atténuation des risques et est résolu à se conformer à la norme de l'OACI sur la RESA.

3.3 Transports Canada a établi que, pour atténuer le risque, il fallait à la fois tenir compte de la prévention et de la survie des occupants. Ces mesures s'inscrivent dans la stratégie de Transports Canada visant à réduire les sorties de piste dans les aéroports canadiens. Des exigences ont été mises en place par Transports Canada depuis 2006 pour les atterrissages par visibilité réduite. Par exemple, le Ministère a publié des lignes directrices à l'intention des pilotes et a conçu un certain nombre de modifications de la réglementation pour aider les pilotes à prendre des décisions lorsqu'ils volent par mauvais temps.

### 4. ACTIVITÉS EN COURS

4.1 Transports Canada a élaboré des règlements sur l'entretien hivernal et la planification. Ces règlements comportent des dispositions selon lesquelles les exploitants d'aéroports doivent procéder régulièrement à la surveillance et à la diffusion de renseignements sur le champ d'aviation aux équipages de conduite durant les conditions hivernales. Transports Canada élabore également des règlements régissant la gestion des véhicules côté piste. Ces règlements comportent des dispositions à l'intention des exploitants d'aéroports pour qu'ils procèdent à intervalles réguliers à la formation et à l'examen de tous les conducteurs de véhicules côté piste.

4.2 Le Règlement de l'aviation canadien doit être modifié pour comporter un certain nombre de mesures visant à renforcer les stratégies sur les incursions sur piste et les sorties de piste :

- a) panneau de distance à parcourir ;
- b) utilisation obligatoire de balises périphériques jaunes pour le dernier tiers des pistes plus longues ;
- c) installation de feux de protection de piste à forte intensité (FPP) comme unique système FPP acceptable ;

- d) éclaircissement des calculs déclarés de la distance pour les départs à partir d'une intersection ;
- e) installation d'un indicateur de trajectoire d'approche de précision (PAPI)/indicateur de trajectoire d'approche de précision simplifié (APAPI) pour faciliter les approches stabilisées.

4.3 Ces dernières années, des radars de surveillance des mouvements de surface ont été installés dans un plus grand nombre d'aéroports, ce qui permet aux contrôleurs de déceler les éventuels conflits de piste en bénéficiant d'une image radar des mouvements sur les pistes et les voies de circulation. NAV CANADA et Aéroports de Montréal investissent conjointement dans un nouveau système multilatération de surveillance de surface qui améliorera la visibilité des aéronefs et des véhicules sur les pistes et sur l'aire de stationnement de l'Aéroport Trudeau de Montréal. La technologie s'appelle Surveillance dépendante multistatique.

4.4 En 2010, NAV CANADA a ouvert une page sur son site Web au nom du CSPIP qui est exclusivement consacrée à la sécurité des pistes au Canada, et qui comporte des documents promotionnels comme une présentation en PowerPoint et des affiches que l'industrie du transport aérien peut utiliser pour mieux sensibiliser les gens à la sécurité des pistes. En 2010-2011, le CSPIP lancera une campagne de sensibilisation aux sorties de piste.

4.5 En 2010, le BST, organisme indépendant du gouvernement établi pour améliorer la sécurité des transports par le biais d'enquêtes sur les événements, a ajouté deux sujets de préoccupation à sa « liste de surveillance » : le risque permanent que des aéronefs ne percutent des véhicules ou d'autres aéronefs au sol dans les aéroports canadiens, et les accidents à l'atterrissage et les sorties en bout de piste (c.-à-d. une sous-catégorie de sorties de piste). La liste de surveillance fait état des problèmes de sécurité sur lesquels le BST enquête qui présentent les plus grands risques pour les Canadiens.

4.5.1 Pour ce qui est des incursions sur piste, le BST a fait part de ses craintes à Transports Canada selon lesquelles les incursions et les risques de collision persisteront tant que de meilleurs moyens de défense, comme une amélioration des procédures et l'adoption de systèmes améliorés d'évitement de collision, ne seront pas obligatoires aux aéroports du Canada. Pour ce qui est des sorties de piste, le BST a recommandé à Transports Canada que les aéroports rallongent les aires de sécurité d'extrémité de piste ou installent d'autres structures artificielles pour permettre aux avions qui ont dépassé le bout de piste de s'arrêter en toute sécurité. Le BST a également fait part de la nécessité de prendre des mesures pour assurer que les pilotes reçoivent des renseignements en temps opportun sur l'état de surface de la piste en cas de mauvais temps.

4.5.2 Transports Canada s'emploie à donner suite aux recommandations du BST dans le cadre de la stratégie générale du gouvernement visant à atténuer les risques d'incursions sur piste et de sorties de piste.

## 5. CONCLUSIONS

5.1 Le Canada a travaillé d'arrache-pied pour prévenir les incursions sur piste et a enregistré certains succès grâce au dialogue et à la sensibilisation.

5.2 Le Canada reconnaît aussi que l'instauration d'un programme de sécurité des pistes doit avoir pour but que les incursions sur piste et les sorties de piste soient étudiées et définies

séparément et visent des objectifs distincts, afin de concevoir les mesures les meilleures et les plus appropriées pour chaque type d'incident.

5.3 Dans le contexte des ressources et des priorités, le Canada souscrit aux efforts de l'OACI dans le secteur des incursions sur piste et des sorties de piste comme le précise le paragraphe 3.1 de la note de travail 68. Transports Canada, avec ses partenaires gouvernementaux, poursuivra ses travaux et ses études, avec le concours d'intervenants de l'industrie, pour trouver des solutions à long terme en vue de renforcer la sécurité des pistes canadiennes.

5.4 Transports Canada appuie les travaux du Groupe d'experts de l'OACI sur les aéroports et du Groupe de travail sur la conception des aéroports et il continuera de prendre une part active aux projets et aux réunions futurs.

5.5 Le Canada se réjouit à la perspective de participer au Symposium mondial 2011 sur la sécurité des pistes organisé par l'OACI. Il s'agit d'une initiative que le Canada a fermement appuyée à la conférence de haut niveau de l'OACI sur la sécurité qui a eu lieu à Montréal en mars 2010.

5.6 Compte tenu des répercussions sur la sécurité des incursions sur piste et des sorties de piste, le Canada adhère en principe au projet de résolution de l'Assemblée annexé à la note de travail 68, en particulier à l'article qui traite d'une démarche pluridisciplinaire.