

ONZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal, 22 septembre – 3 octobre 2003

Point 4 : Mesures d'accroissement de la capacité

4.2 : Mesures régionales

PROGRAMME OACI DE SÉCURITÉ DES PISTES

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

La présente note examine les travaux actuellement en cours ou prévus concernant la question de la sécurité des pistes et met l'accent sur les mesures actuellement prises par l'OACI pour améliorer cette sécurité grâce à une campagne mondiale d'information et de sensibilisation qui encourage les États à mettre en œuvre des programmes de sécurité des pistes.

La suite proposée à la Conférence figure au paragraphe 3.

1. INTRODUCTION

1.1 Le 17 avril 2001, la Commission de navigation aérienne a entrepris d'aborder le problème croissant des incursions sur piste. Au cours de son examen, la Commission a identifié plusieurs domaines critiques dans lesquels elle estime nécessaire d'enquêter et qui ont rapport à la sécurité d'ensemble des pistes. Il s'agit notamment des expressions conventionnelles de radiotéléphonie, des compétences linguistiques, des procédures de contrôle de la circulation aérienne (ATC), des normes et des spécifications de performance des équipements, du balisage lumineux et des marques d'aérodrome, des cartes d'aérodrome, des aspects opérationnels et de la conscience de la situation ainsi que des facteurs humains.

1.2 La Commission a aussi noté que plusieurs États et organisations internationales ont lancé de vastes programmes visant à améliorer la situation en ce qui concerne les incursions sur piste. Le résultat des travaux de Transports Canada et NAV CANADA en matière d'analyse du phénomène croissant des incursions sur piste a été jugé digne d'intérêt. Selon le rapport de Transports Canada à ce sujet, un certain nombre de facteurs sont potentiellement responsables de la tendance à l'augmentation des incursions sur piste, entre autres le volume croissant de trafic, les procédures d'amélioration de la capacité pour tenir compte de la croissance du trafic, les configurations des aéroports et les facteurs humains. En bref, le rapport conclut que :

(6 pages)

G:\ANConf.11\AnConf.11.wp.028.fr\AnConf.11.wp.028.fr.doc

- a) le potentiel d'incursion sur piste augmente plus rapidement que le volume de trafic;
- b) de nombreux projets d'amélioration des aéroports se sont soldés par des configurations plus complexes ainsi que des conceptions, des marquages et des balisages lumineux insatisfaisants et un manque de voies de circulation normales, ce qui a aggravé la situation;
- c) les effets de l'accroissement du volume de trafic, des procédures d'amélioration de la capacité et de la configuration physique d'un aéroport peuvent simultanément exacerber le potentiel d'incursion sur piste à certains aéroports; or, une erreur humaine est un mécanisme qui commue des cas potentiels, dus aux facteurs mentionnés ci-dessus, en événements effectifs.

1.3 Au cours de son examen des dispositions de l'OACI, la Commission a noté que des travaux importants ont déjà été réalisés et que les dispositions de l'OACI, pour la plupart, sont satisfaisantes en ce qui concerne la sécurité des pistes. Le problème est donc dû, en partie au moins, au fait que les dispositions ne sont pas mises en œuvre de façon satisfaisante. Les paragraphes ci-après renvoient aux dispositions de l'OACI qui se rapportent à la sécurité des pistes et sont portées à l'attention de la Conférence dans cadre d'un effort général de sensibilisation.

2. DISPOSITIONS ET ÉLÉMENTS INDICATIFS PERTINENTS DE L'OACI

2.1 Expressions conventionnelles de radiotéléphonie

2.1.1 L'amélioration des expressions conventionnelles est une tâche continue de l'OACI. Le 12 mars 2001, le Conseil de l'OACI a adopté l'Amendement n° 40 de l'Annexe 11 — *Services de la circulation aérienne*, qui introduisait des spécifications imposant aux pilotes de relire les autorisations de départ et aux contrôleurs d'écouter la relecture et de corriger toute erreur. Il était attendu de ces dispositions qu'elles aient une incidence positive sur la sécurité des pistes et des voies de circulation étant donné qu'un certain nombre d'éléments feront toujours l'objet d'une relecture, notamment les autorisations de départ et les instructions concernant toute piste ou piste en service, que ce soit pour une entrée, un atterrissage, un décollage, un atterrissage avec arrêt en retrait, une traversée ou une remontée.

2.1.2 À cette époque, le Conseil a aussi adopté un amendement de l'Annexe 10 — *Télécommunications aéronautiques*, Volume II — *Procédures de télécommunications, y compris celles qui ont le caractère de procédures pour les services de navigation aérienne*, et le 29 juin 2001, le Conseil a approuvé des amendements des expressions conventionnelles contenues dans les *Procédures pour les services de navigation aérienne — Règles de l'air et services de la circulation aérienne* (PANS-RAC, Doc 4444), désormais appelées *Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien* (PANS-ATM, Doc 4444). Ces deux amendements harmonisent le vocabulaire de téléphonie et améliorent l'utilisation des expressions conventionnelles utilisées dans ce domaine. Ils incorporent aussi des procédures particulières au fonctionnement des aéroports, notamment l'exigence d'une autorisation explicite pour «traverser» une piste ou l'introduction d'une instruction pour «s'arrêter en retrait» d'une piste lorsqu'une autorisation de circulation au sol prévoit une limitation de la circulation au-delà de cette piste.

2.2 Connaissances linguistiques

2.2.1 Le fait que des pilotes ou des contrôleurs connaissent mal l'anglais a été identifié comme facteur ayant une incidence tant en ce qui concerne les incursions sur piste que les incidents dans l'espace

aérien contrôlé. En mars 2003, le Conseil a adopté/approuvé des amendements de l'Annexe 1 — *Licences du personnel*, de l'Annexe 6 — *Exploitation technique des aéronefs*, I^{re} Partie — *Aviation de transport commercial international* — *Avions* et III^e Partie — *Vols internationaux d'hélicoptères*, de l'Annexe 10 — Volume II, de l'Annexe 11 et des PANS-ATM. Ces amendements renforcent les dispositions relatives à l'utilisation des langues pour les communications radiotéléphoniques en établissant un niveau minimal de compétence et des tests. Ces amendements imposent aussi l'utilisation des expressions conventionnelles de l'OACI en tant que norme. La combinaison de meilleures connaissances linguistiques et d'un meilleur respect d'un ensemble unique d'expressions conventionnelles devrait se traduire par un environnement opérationnel plus sûr dans l'ensemble.

2.3 Procédures ATC

2.3.1 Les PANS-ATM contiennent des procédures ATC mondiales. Ces procédures font l'objet d'un examen permanent et sont actualisées selon les besoins. Conformément aux dispositions des PANS-ATM, les tours de contrôle d'aérodrome transmettront des renseignements et des autorisations aux aéronefs placés sous leur contrôle dans le but d'assurer l'acheminement sûr, ordonné et rapide de la circulation aérienne sur l'aérodrome ou aux abords de celui-ci, afin de prévenir les collisions, notamment entre les aéronefs sur l'aire de manœuvre et les aéronefs et les véhicules évoluant sur l'aire de manœuvre (Chapitre 7, paragraphe 7.1.1.1). De plus, les contrôleurs surveilleront constamment tous les vols au-dessus de l'aérodrome ou aux abords de celui-ci ainsi que les véhicules et le personnel sur l'aire de manœuvre (Chapitre 7, paragraphe 7.1.1.2).

2.3.2 Conformément à l'Annexe 2 — *Règles de l'air*, un aéronef qui circule sur l'aire de mouvement s'arrêtera et attendra à tous les points d'attente avant piste à moins d'une autorisation contraire émanant de la tour de contrôle d'aérodrome, et s'arrêtera et attendra à toutes les barres d'arrêt dont les feux sont allumés, et pourra continuer lorsque les feux seront éteints (paragraphe 3.2.2.7.2 et 3.2.2.7.3). De plus, un aéronef utilisé sur un aérodrome contrôlé ne sera pas conduit sur l'aire de manœuvre sans autorisation de la tour de contrôle de l'aérodrome et se conformera à toutes indications données par cet organe (paragraphe 3.6.1.4). En ce qui concerne la circulation des personnes ou des véhicules sur l'aire de manœuvre, selon l'Annexe 11, cette circulation sera contrôlée par la tour de contrôle d'aérodrome dans la mesure nécessaire pour éviter tout risque pour eux-mêmes ou pour les aéronefs atterrissant, roulant au sol ou décollant (paragraphe 3.8).

2.4 Normes et spécifications de performance des équipements

2.4.1 La présence de radars de surface pour aire de manœuvre de bonne qualité est évidemment importante pour compléter la vision du contrôleur, notamment dans le cas des très grandes aires de manœuvre et lorsque la visibilité est réduite. Il est désormais prévu de porter la note qui fait suite au paragraphe 3.10 de l'Annexe 11, traitant de l'utilisation du radar de surface pour aire de manœuvre, au rang de pratique recommandée, pour les aérodromes à forte densité de trafic. Selon l'Annexe 14 — *Aérodromes*, Volume I — *Conception et exploitation technique des aérodromes*, le radar de surface pour l'aire de manœuvre devrait être prévu sur tout aérodrome utilisable par portée visuelle de piste inférieure à 350 m. Si ces valeurs ne s'appliquent pas, le radar de surface pour aire de manœuvre devrait être prévu lorsque la densité de circulation et les conditions d'exploitation sont telles que la régularité de la circulation ne peut être maintenue au moyen d'autres procédures et installations. Dans ce contexte, il convient de noter que des indications supplémentaires sur les systèmes de guidage de la circulation de surface sont prévues dans le nouveau *Manuel sur les systèmes perfectionnés de guidage et de contrôle de la circulation de surface (A-SMGCS)*, joint à la note AN-Conf/11-IP/4.

2.5 Normalisation du balisage lumineux et des marques d'aérodrome

2.5.1 L'Annexe 14, Volume I, contient des spécifications relatives aux aides visuelles à prévoir à un aérodrome pour le contrôle et le guidage de la circulation de surface des aéronefs et des véhicules. Actuellement, l'Annexe 14, Volume I, contient bon nombre de dispositions à ce sujet. À la treizième réunion du Groupe d'experts sur les aides visuelles (VAP – Montréal, juin 1997), une version élargie des marques de point d'attente avant piste, des spécifications renforcées concernant les barres d'arrêt et les feux de protection de piste ainsi que l'utilisation de matériaux rétroréfléchissants pour les marques ont été recommandées en vue de garantir une meilleure visibilité et de renforcer la sécurité. Ces éléments ont été intégrés à l'Amendement n° 3 de l'Annexe 14, Volume I, en 1999. Des études ultérieures conduites par la Federal Aviation Administration (FAA) concernant les incursions sur piste ont révélé que les marques élargies de point d'arrêt avant piste étaient efficaces.

2.5.2 La quatorzième réunion du Groupe VAP (Montréal, 9 – 18 décembre 2002) a revu la question et recommandé la mise en œuvre élargie des barres d'arrêt, c'est-à-dire l'installation de barres d'arrêt aux points d'arrêt avant piste et leur utilisation de nuit et lorsque la RVR est supérieure à 550 m, à titre de mesure de prévention efficace des incursions sur piste. Il a aussi été décidé que, dans le cadre des travaux futurs, on examinerait plus avant les spécifications relatives aux barres d'arrêt et aux feux de protection de piste, ainsi que la possibilité d'élaborer de nouveaux systèmes tels que les systèmes d'avertissement d'emplacement de piste, en tenant compte des solutions technologiques en cours de développement.

2.6 Cartes d'aérodrome

2.6.1 Selon l'Annexe 4 — *Cartes aéronautiques*, la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI indiquera des détails spécifiques de toutes les pistes, y compris celles qui sont en construction [voir le paragraphe 13.6.1, alinéa d)]. En ce qui concerne les voies de circulation, la carte indiquera toutes les voies de circulation, les voies de circulation au sol et en vol rasant pour hélicoptères, avec type de surface, les itinéraires de transit en vol pour hélicoptères, avec leur identification, la largeur, le balisage lumineux, les marques, notamment les marques de point d'attente avant piste, les barres d'arrêt et autres aides visuelles de guidage et de contrôle [voir le paragraphe 13.6.1, alinéa g)]. De plus, le cas échéant, les parcours normalisés pour la circulation au sol des aéronefs avec leur indicatif, les limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne et toute partie de l'aire de mouvement qui est inutilisable de façon permanente par les aéronefs, clairement identifiée comme telle, seront également indiqués [voir le paragraphe 13.6.1, alinéas i), j) et r)].

2.6.2 Pour la représentation des aérodromes vastes et complexes, en raison de la concentration d'informations, il peut être difficile d'indiquer sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI des détails concernant la circulation au sol des aéronefs avec suffisamment de clarté. Dans de tels cas, l'Annexe 4 — *Cartes aéronautiques*, contient des dispositions concernant la carte supplémentaire, de plus grande échelle, appelée Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI, et la Carte de stationnement et d'accostage d'aéronefs — OACI. Ces cartes indiqueront, de la même manière, tous les renseignements qui se trouvent sur la Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI correspondant à l'aire qu'elles couvrent (paragraphe 14.6 et 15.6).

2.6.3 Des signes conventionnels pour les cartes d'aérodrome/d'hélistation sont spécifiées dans l'Annexe 4, Appendice 2 — Signes conventionnels OACI, et prévoient notamment des signes conventionnels pour les barres d'arrêt (numéro 155) et pour les points d'attente avant piste (numéro 156). Le récent Amendement n° 52 de l'Annexe 4 a permis d'introduire une définition de l'expression «point d'attente avant piste», par souci d'alignement avec l'Annexe 14, Volume I.

2.7 Conscience de la situation et performances humaines

2.7.1 Le 25 novembre 1999, la Commission a approuvé un projet de plan d'action concernant la sécurité des vols et les facteurs humains, pour la période 2000-2004. Ce plan prévoit entre autres l'élaboration de normes et pratiques recommandées (SARP) qui tiendront compte du rôle des facteurs humains dans les environnements opérationnels actuels et futurs, comme le justifie l'évolution de l'industrie.

2.7.2 L'Amendement n° 11 des *Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs*, Volume I — *Procédures de vol* (Doc 8168), qui est devenu applicable le 1^{er} novembre 2001, comprenait la IX^e Partie, Chapitre 1^{er} : Mouvements à la surface des aéroports. Ces nouvelles dispositions visent à tenir compte des facteurs de risque liés aux performances humaines et à maintenir la vigilance durant les déplacements au sol. Il a été expliqué à la Commission que les dispositions proposées se justifiaient du fait de la croissance des incursions sur piste. Les nouvelles dispositions exigent que les exploitants élaborent et mettent en œuvre des procédures d'utilisation normalisées (SOP) pour les déplacements au sol aux aéroports. De plus, l'élaboration et la mise en œuvre de SOP doivent tenir compte de facteurs de risque tels que les décollages aux intersections de pistes, les autorisations d'entrée en file et d'attente, les autorisations d'atterrissage avec arrêt en retrait, les décollages à partir de seuils de piste décalés et les risques liés à la circulation qui traverse les pistes.

2.7.3 Enfin, les nouvelles dispositions exigent que les exploitants s'assurent que leurs équipages de conduite sont bien informés des facteurs de risque énumérés ci-dessus concernant la circulation au sol aux aéroports. Ces facteurs de risque devraient comprendre, sans que cette liste soit limitative, la vulnérabilité des performances humaines aux erreurs causées par une surcharge de travail, la diminution de la vigilance et la fatigue, les distractions potentielles liées à la conduite des tâches dans le poste de pilotage et la non-utilisation des expressions conventionnelles normalisées dans les communications aéronautiques.

2.8 Systèmes de gestion de la sécurité

2.8.1 Plusieurs initiatives sont en cours pour traiter de la sécurité des vols aux aéroports de façon plus générale, au niveau systémique. Ces initiatives tiennent compte de l'Amendement n° 40 de l'Annexe 11, qui est devenu applicable le 1^{er} novembre 2001 et qui demande aux États de mettre en œuvre des programmes de gestion de la sécurité des services de la circulation aérienne (ATS) systématiques et appropriés pour garantir que la sécurité sera maintenue dans la fourniture des services ATS à l'intérieur des espaces aériens et aux aéroports. De plus, toute modification significative du système ATC concernant la sécurité, y compris la mise en œuvre d'un minimum de séparation réduit ou d'une nouvelle procédure, ne sera apportée qu'après une évaluation de la sécurité qui aura démontré qu'un niveau acceptable de sécurité est garanti et que les usagers ont été consultés. Selon l'Annexe 14, Volume I, un aéroport certifié devrait disposer d'un système de gestion de la sécurité. Des éléments indicatifs sur un système de gestion de la sécurité des aéroports figurent dans le *Manuel sur la certification des aéroports* (Doc 9774). La note AN-Conf/11-WP/24 traite de la question des systèmes de gestion de la sécurité et la note AN-Conf/11-IP/9 contient le nouveau *Manuel sur la gestion de la sécurité pour les aéroports et les services de la circulation aérienne* de l'OACI. Il est prévu que les programmes de gestion de la sécurité que les États créeront aborderont le problème des incursions sur piste au niveau systémique et aideront à introduire une approche holistique de la gestion de la sécurité.

2.9 Campagne d'information

2.9.1 Comme il a été noté ci-dessus, les dispositions liées à la sécurité de l'exploitation technique des aéronefs sur les aires de manœuvre sont déjà en place. Pour améliorer la situation actuelle

en ce qui concerne les incursions sur piste, il serait important dans un premier temps d'encourager la mise en œuvre des dispositions pertinentes. La Commission de navigation aérienne a donc conclu que la clé des améliorations se trouverait dans une présentation claire et intégrée des dispositions et procédures actuelles.

2.9.2 Par suite, l'OACI s'est engagée dans une campagne d'information et de sensibilisation concernant la question des incursions sur piste, qui a commencé par une recherche complète des meilleurs éléments pédagogiques disponibles et leur présentation par des professionnels sous forme de documents audio, graphiques et textuels. Un CD-ROM interactif divisé en une présentation thématique et divers sous-ensembles de renseignements, comprenant des références aux SARP pertinentes de l'OACI et à d'autres documents sur les programmes de sécurité des pistes, vidéos, versions électroniques d'affiches, etc., est en cours de finalisation. Cet ensemble d'outils est élaboré pour aider les États dans leur mise en œuvre des programmes de sécurité des pistes. La note AN-Conf/11-IP/10 énumère les éléments de l'ensemble d'outils sur la sécurité des pistes qui sera envoyé aux États et aux organisations internationales au début de 2004.

2.9.3 En plus de ce qui précède, une série de séminaires sur la sécurité des pistes/incursions sur piste et sur la gestion de la sécurité des services ATS est organisée dans différentes régions de l'OACI. Le premier séminaire de ce type a été conduit à Mexico (octobre 2002). Les prochains séminaires se tiendront à Singapour et au Caire, en décembre 2003, pour les Régions Asie/Pacifique et Moyen-Orient. Les séminaires se poursuivront tout au long de 2004 et 2005.

3. SUITE PROPOSÉE À LA CONFÉRENCE

3.1 La Conférence est invité à convenir des recommandations suivantes :

Recommandation 2/ — Programmes de sécurité des pistes

Il est recommandé que les États prennent des dispositions appropriées pour améliorer la sécurité des pistes à l'échelle mondiale grâce à la mise en œuvre de programme de sécurité des pistes.

Recommandation 2/ — Procédures d'amélioration de la capacité

Il est recommandé que, lorsqu'ils envisagent des procédures d'amélioration de la capacité aux aéroports, les États conduisent des études de sécurité appropriées et tiennent dûment compte de l'incidence desdites procédures sur la sécurité des pistes.