



La Convention relative  
à l'aviation civile internationale

---

Annexes 1 à 18

Organisation de l'aviation civile internationale

<b>Annexe 1</b>	Licences du personnel
<b>Annexe 2</b>	Règles de l'air
<b>Annexe 3</b>	Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale
<b>Annexe 4</b>	Cartes aéronautiques
<b>Annexe 5</b>	Unités de mesure à utiliser dans l'exploitation en vol et au sol
<b>Annexe 6</b>	Exploitation technique des aéronefs
<b>Annexe 7</b>	Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs
<b>Annexe 8</b>	Navigabilité des aéronefs
<b>Annexe 9</b>	Facilitation
<b>Annexe 10</b>	Télécommunications aéronautiques
<b>Annexe 11</b>	Services de la circulation aérienne
<b>Annexe 12</b>	Recherches et sauvetage
<b>Annexe 13</b>	Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation
<b>Annexe 14</b>	Aérodromes
<b>Annexe 15</b>	Services d'information aéronautique
<b>Annexe 16</b>	Protection de l'environnement
<b>Annexe 17</b>	Sûreté. Protection de l'aviation civile internationale contre les actes d'intervention illicite
<b>Annexe 18</b>	Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses

## **ANNEXE 1**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Licences du personnel**

Tant que les avions ne pourront voler sans pilote, sans équipage et sans personnel au sol, la compétence, les qualifications et la formation de ces spécialistes resteront les principales garanties de l'efficacité et de la sécurité de l'aviation. L'organisation optimale des services de formation et de délivrance des licences crée également des liens de confiance entre les États, conduit à la reconnaissance et à l'acceptation mutuelle à l'échelle internationale des qualifications et des licences du personnel aéronautique, et donne aux voyageurs aériens un plus grand sentiment de sécurité.

L'Annexe 1 à la Convention relative à l'aviation civile internationale regroupe les normes et les pratiques recommandées qui régissent la délivrance des licences aux membres d'équipage de conduite (pilotes, mécaniciens navigants et navigateurs), aux contrôleurs de la circulation aérienne, aux opérateurs radio de station aéronautique, aux techniciens de maintenance et aux agents techniques d'exploitation. Des manuels de formation indiquent aux États l'ampleur et le niveau des programmes d'étude que doivent suivre tous ces spécialistes pour que la sécurité de la navigation aérienne réponde aux objectifs de la Convention et de l'Annexe 1. Ces manuels donnent aussi des indications sur la formation du personnel dans d'autres domaines de l'aviation : personnel d'urgence d'aérodrome, agents techniques d'exploitation, opérateurs radio, etc.

L'exploitation aérienne est, de nos jours, un domaine si varié et si complexe qu'il faut le protéger contre tout risque de défaillance totale due à une erreur humaine ou à la panne d'un des éléments du système, même si ce risque est faible.

Dans la chaîne des opérations, l'être humain constitue le maillon essentiel et par sa nature même, il est le plus adaptable mais aussi le moins fiable. Une formation adéquate est donc indispensable pour réduire au minimum l'erreur humaine et pour disposer d'un personnel qualifié, consciencieux et compétent. L'Annexe 1 et les manuels de formation de l'OACI indiquent les connaissances que doivent posséder les membres du personnel pour s'acquitter au mieux des fonctions qui leur sont confiées. L'Annexe comporte des normes médicales qui, en exigeant des examens périodiques, permettent de dépister les affections de nature à provoquer l'incapacité professionnelle et d'améliorer l'état de santé général des membres d'équipage et des contrôleurs.

Le programme des facteurs humains, qui porte sur les possibilités et les limites connues de l'être humain, fournit aux États de l'information de base sur cette question fondamentale ainsi que la documentation nécessaire pour concevoir des programmes de formation appropriés. L'OACI a pour objectif d'améliorer la sécurité aéronautique en sensibilisant davantage les États à l'importance des facteurs humains dans les activités de l'aviation civile.

La délivrance des licences est l'acte par lequel sont autorisées des activités particulières qui, autrement, seraient interdites en raison des graves conséquences qu'elles peuvent entraîner lorsqu'elles ne sont pas exécutées correctement. Un candidat à une licence doit remplir certaines conditions bien définies, d'autant plus strictes que sa tâche sera complexe. L'examen de délivrance de la licence constitue une vérification de la forme physique et de la compétence professionnelle du candidat et représente de ce fait un moyen de contrôle indépendant. La formation et la délivrance de licences sont donc les deux éléments critiques qui, ensemble, garantissent la compétence générale du personnel aéronautique.

L'élimination des différences est une des principales tâches de l'OACI, qui doit en outre faire en sorte que les normes internationales de délivrance des licences tiennent compte des usages en vigueur et de l'évolution prévisible de ces usages. Cette tâche est d'autant plus cruciale que les membres d'équipage sont appelés à évoluer dans un espace aérien dont l'encombrement s'accroît constamment et à suivre des circuits de région terminale plus complexes en employant des équipements plus perfectionnés. C'est pourquoi l'Annexe 1 est amendée régulièrement de façon à prendre en compte cet environnement en évolution rapide.

## **ANNEXE 2**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Règles de l'air**

Pour que les voyages aériens soient sûrs et rapides, il est indispensable que les avions respectent les règles de l'air convenues à l'échelon international. Celles que l'OACI a élaborées (règles générales, règles de vol à vue et règles de vol aux instruments) s'appliquent sans exception au-dessus de la haute mer et, dans la mesure où elles ne s'opposent pas aux règles fixées par les pays survolés, au-dessus des territoires nationaux. Le pilote commandant de bord est responsable de leur application.

Tout avion doit être piloté selon les règles générales, et soit les règles de vol à vue (VFR), soit les règles de vol aux instruments (IFR). Le vol en VFR est autorisé si l'équipage peut maintenir l'avion, par rapport aux nuages, à une distance minimale de 1 500 m dans le plan horizontal et de 300 m dans le plan vertical, et conserver une visibilité minimale vers l'avant de 8 km. Ces conditions sont moins strictes dans certaines parties de l'espace aérien à basse altitude, et pour les hélicoptères. Sauf autorisation spéciale, aucun vol ne peut être effectué en VFR de nuit ni à une altitude supérieure à 6 100 m. Les ballons entrent dans la catégorie des aéronefs. Toutefois, les ballons libres non habités doivent être utilisés dans des conditions spéciales spécifiées dans l'Annexe.

Le vol en IFR est obligatoire dans toutes les conditions météorologiques autres que celles que nous venons de décrire. Un État peut aussi exiger le respect des règles IFR dans des espaces aériens désignés, indépendamment des conditions météorologiques, et le pilote peut décider de les appliquer même si la visibilité est bonne.

La plupart des avions de transport volent constamment en IFR. Suivant les caractéristiques de l'espace aérien, ils bénéficient des services du contrôle de la circulation aérienne, des services consultatifs de la circulation aérienne, ou des services d'information de vol, quelles que soient les conditions météorologiques. Pour effectuer ce genre de vol, un avion doit être équipé d'instruments particuliers et d'appareils de navigation adaptés à la route à suivre. Lorsque l'avion évolue dans un espace aérien contrôlé, il doit respecter strictement la route et l'altitude qui lui ont été assignées et tenir les services de la circulation aérienne informés de sa position.

Un plan de vol doit être déposé auprès des organes de la circulation aérienne pour tout vol au cours duquel l'aéronef doit franchir des frontières. Il faut aussi en déposer un pour la plupart des autres vols commerciaux. Le plan de vol fournit des renseignements sur l'identité de l'avion, son équipement, son aéroport et son heure de départ, la route et l'altitude choisies, son aéroport et son heure prévue d'arrivée, ainsi que son aéroport de dégagement au cas où il ne pourrait atterrir au point de destination choisi. Le plan de vol doit aussi préciser si le vol sera effectué en VFR ou en IFR.

Quel que soit le plan de vol qu'ils ont déposé, les pilotes qui naviguent en VFR doivent toujours appliquer le principe «voir et éviter», pour éviter les collisions. En revanche, ce sont les services de la circulation aérienne qui assurent l'espacement des avions évoluant en IFR ou qui leur communiquent des renseignements sur les risques de collision en vol.

Les règles de priorité de passage sont les mêmes dans la circulation aérienne et dans la circulation routière, à cette différence près que les avions évoluent dans un espace à trois dimensions. Des règles supplémentaires sont donc nécessaires. Lorsque deux aéronefs se trouvant à peu près au même niveau suivent des routes convergentes, celui de droite a la priorité de passage. Toutefois, les avions doivent céder le passage aux dirigeables, aux planeurs, aux ballons et aux aéronefs qui remorquent des objets. Un avion qui est dépassé a la priorité et l'avion qui le dépasse

doit obliquer vers la droite pour s'en écarter. Lorsque deux avions volent l'un vers l'autre, ils doivent tous deux obliquer vers leur droite.

L'interception des aéronefs civils présentant toujours un risque, le Conseil de l'OACI a formulé à ce sujet des recommandations spéciales, qui se trouvent dans l'Annexe 2 et que les États sont instamment priés de mettre en application, en prenant les mesures voulues sur les plans réglementaire et administratif. Ces recommandations spéciales sont contenues dans le Supplément A à l'Annexe.

Le respect de ces règles par tous les usagers permet d'assurer la sécurité et l'efficacité des vols.

## **ANNEXE 3**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Assistance météorologique à la navigation**

Pour préparer leurs vols, les pilotes ont besoin de connaître les conditions météorologiques qui existent le long des routes qu'ils doivent suivre ainsi qu'à leurs aérodromes de destination.

Comme l'indique l'Annexe 3, l'assistance météorologique a pour objet de contribuer à la sécurité, à la régularité et à l'efficacité de la navigation aérienne. Les renseignements météorologiques nécessaires sont donc fournis aux exploitants, aux équipages de conduite, aux organes des services de la circulation aérienne, aux organes des services de recherches et de sauvetage, à la direction des aéroports et aux autres intéressés. Une liaison étroite doit être assurée entre les fournisseurs et les utilisateurs des renseignements météorologiques.

Sur les aérodromes internationaux, ce sont généralement les centres météorologiques qui fournissent les renseignements météorologiques aux usagers aéronautiques. Les États mettent à la disposition de ces centres des moyens de télécommunications suffisants pour leur permettre de transmettre des renseignements aux services de la circulation aérienne et aux services de recherches et de sauvetage. Ces moyens devraient permettre aussi aux centres météorologiques, aux tours de contrôle ou aux bureaux de contrôle d'approche d'entrer en communication les uns avec les autres en moins de 15 secondes.

Les usagers aéronautiques ont besoin de comptes rendus et de prévisions d'aérodrome pour faire leur travail. Les comptes rendus d'aérodrome indiquent le vent de surface, la visibilité, la portée visuelle de piste, le temps présent, les nuages, la température de l'air et le point de rosée ainsi que la pression atmosphérique et ils sont émis toutes les demi-heures ou toutes les heures. Ces comptes rendus sont complétés par des rapports spéciaux chaque fois que l'un des paramètres change au-delà de limites préétablies d'importance opérationnelle. Les prévisions d'aérodrome donnent des renseignements sur le vent de surface, la visibilité, les conditions météorologiques, les nuages et la température; elles sont émises toutes les trois ou six heures et ont une période de validité de 9 à 24 heures et sont continuellement révisées et amendées si nécessaire par le bureau météorologique intéressé.

Les prévisions d'atterrissage sont préparées pour certains aérodromes internationaux pour répondre aux besoins des aéronefs. Elles sont jointes aux comptes rendus d'aérodrome et sont valides pendant deux heures. Ces prévisions renseignent sur les conditions prévues sur les réseaux de pistes pour ce qui est du vent de surface, de la visibilité, des conditions météorologiques et des nuages.

Pour aider les pilotes à planifier leurs vols, la plupart des États leur font des exposés verbaux météorologiques qui, de plus en plus, sont fournis par des systèmes automatisés. Ces exposés comportent des détails sur le temps en route, les vents et températures en altitude, souvent sous forme de cartes météorologiques, des avertissements concernant les conditions dangereuses en route et des comptes rendus et prévisions pour l'aérodrome de destination et les aérodromes de dégivrement.

Des centres de veille météorologique sont mis en place pour prévenir les avions en vol de l'évolution significative du temps. Ils préparent des avertissements de conditions météorologiques dangereuses, telles qu'orages, cyclones tropicaux, lignes de grains forts, grêle forte, turbulence forte, givrage fort, ondes orographiques, tempêtes de sable ou de poussière et nuages de cendres volcaniques. Ces bureaux transmettent aussi des avertissements d'aérodrome pour les prévenir de conditions météorologiques de nature à affecter la sécurité des aéronefs ou des installations au sol, par exemple les tempêtes de neige. Ils émettent en outre des avertissements de cisaillement du vent sur les trajectoires de montée et d'approche. En outre, les aéronefs en vol doivent signaler les conditions météorologiques

importantes qu'ils rencontrent en route. Ces comptes rendus sont communiqués par les organes des services de la circulation aérienne à tous les aéronefs intéressés.

Sur la plupart des routes internationales, les aéronefs font aussi des observations régulières sur les vents et les températures en altitude. Elles sont transmises par les aéronefs en vol afin de fournir des données d'observation qui peuvent être utilisées dans l'élaboration de prévisions. Ces observations de vent et de température par aéronef sont en cours d'automatisation au moyen de communications air-sol par liaison de données.

En ce qui concerne les prévisions de route, tous les pilotes doivent obtenir, avant le départ, des renseignements météorologiques précis pour être en mesure d'établir une route qui leur permettra de tirer parti des vents les plus favorables et d'économiser du carburant. Ce facteur a pris une importance croissante en raison de l'escalade du prix du carburant. L'OACI a par conséquent mis en œuvre le système mondial de prévisions de zone (SMPZ) dont le but est de communiquer aux États et aux usagers aéronautiques des prévisions normalisées de haute qualité sur la température, l'humidité et les vents en altitude ainsi que sur le temps significatif. Le SMPZ fait appel à deux centres mondiaux de prévisions de zone qui utilisent les ordinateurs et les systèmes de télécommunications par satellite les plus modernes (ISCS et SADIS) pour préparer et diffuser directement aux États et aux usagers des prévisions mondiales sous forme numérique.

Au cours des dernières années, plusieurs incidents sont survenus lorsque des aéronefs ont traversé des nuages de cendres volcaniques, suite à des éruptions de volcans. Pour permettre d'observer et de rendre compte de nuages de cendres volcaniques et l'émission d'avertissements aux pilotes et aux compagnies aériennes, l'OACI a établi la veille des volcans le long des voies aériennes internationales (IAVW) avec l'aide d'autres organisations internationales. Ce système repose sur neuf centres de cendres volcaniques qui émettent des avis consultatifs sur les cendres volcaniques à l'échelle mondiale, à l'intention des usagers aéronautiques et des bureaux météorologiques pertinents.

Les systèmes d'observation automatisés s'avèrent de plus en plus utiles aux aéroports et on considère maintenant qu'ils répondent aux exigences aéronautiques en ce qui concerne : observation de vent à la surface, visibilité, portée visuelle de piste, hauteur de la base de nuage, température atmosphérique et point de rosée ainsi que pression atmosphérique. Vu l'amélioration des performances des systèmes entièrement automatisés, ces derniers peuvent maintenant être employés, sans aucune intervention humaine, durant les heures de fermeture d'un aéroport.

## **ANNEXE 4**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Cartes aéronautiques**

L'aviation, qui, par nature, ne connaît pas de frontières géographiques ou politiques, doit disposer de cartes différentes de celles qui sont utilisées dans les transports terrestres. Pour la sécurité de l'exploitation aérienne, il est indispensable que des données de navigation à jour, complètes et faisant autorité soient constamment disponibles et que des cartes aéronautiques présentent ces informations sous une forme maniable, condensée et coordonnée. On dit souvent qu'une image vaut mille mots, mais les cartes aéronautiques souvent complexes d'aujourd'hui peuvent valoir beaucoup plus. Elles ne donnent pas que l'information en deux dimensions comme le font la plupart des cartes : elles illustrent généralement aussi les dispositifs des services de la circulation aérienne en trois dimensions. Presque tous les États de l'OACI produisent des cartes aéronautiques que la plupart des secteurs de l'aviation utilisent pour la planification des vols, le contrôle de la circulation aérienne et la navigation. Sans une normalisation mondiale de ces cartes, il serait difficile pour les pilotes et les autres utilisateurs de trouver rapidement et d'interpréter des renseignements importants pour la navigation. Les cartes aéronautiques établies suivant les normes de l'OACI améliorent la sécurité, l'efficacité et l'écoulement de la circulation aérienne.

Les normes, pratiques recommandées et notes explicatives de l'Annexe 4 définissent les obligations qu'ont les États en ce qui concerne la mise à disposition de certains types de cartes aéronautiques OACI, dont elles précisent la zone représentée, la présentation, l'identification et le contenu, en indiquant en outre les symboles et les couleurs à utiliser. Le but est d'assurer l'uniformité et la cohérence des cartes, qui doivent contenir une information utile d'une qualité définie. Lorsqu'une carte aéronautique publiée porte la mention «OACI» dans son titre, cela veut dire que l'éditeur s'est conformé aux normes générales de l'Annexe 4 et à celles qui se rapportent au type particulier de carte OACI dont il s'agit.

Les premières normes et pratiques recommandées ont été adoptées par le Conseil de l'OACI en 1948. L'Annexe 4 trouve son origine dans l'«Annexe J — Cartes et diagrammes aéronautiques» des projets d'Annexes techniques adoptées par la Conférence internationale de l'aviation civile tenue à Chicago en 1944. Depuis l'adoption de la première édition, qui contenait des spécifications sur sept types de cartes OACI, il y a eu 53 amendements pour prendre en compte les progrès rapides de la navigation aérienne et de la cartographie. La série de cartes aéronautiques OACI compte maintenant 21 types de cartes, dont chacun sert à un but précis. Il s'agit par exemple de cartes détaillées d'aérodromes ou d'hélistations ou de cartes à petite échelle pour la préparation des vols et même de cartes aéronautiques électroniques que l'on affiche à bord des avions.

Il existe trois séries de cartes, établies à des échelles différentes, pour la planification des vols et la navigation à vue. Les cartes de type *Carte aéronautique de navigation à petite échelle — OACI* couvrent les plus grandes superficies terrestres pour un format de feuille donné; elles servent à des utilisations générales telles que la planification des vols long-courriers. Les cartes de type *Carte aéronautique du Monde au 1/1 000 000 — OACI* couvrent toute l'étendue du globe à une échelle constante et avec une présentation uniforme des données, et elles servent à la réalisation d'autres cartes. Enfin, les cartes de la série *Carte aéronautique au 1/500 000 — OACI* sont plus détaillées et particulièrement utiles pour l'enseignement du pilotage et de la navigation; elles sont très bien adaptées aux besoins des avions relativement lents effectuant des vols sur des distances courtes et moyennes et à des altitudes basses et intermédiaires.

La grande majorité des vols réguliers suivent des routes définies par des aides radio et des aides électroniques à la navigation, qui permettent de se passer de repères visuels au sol. Ces vols sont effectués suivant les règles de vol aux instruments et doivent respecter les procédures des services de la circulation aérienne. La *Carte de croisière* —

*OACI* indique les installations des services de la circulation aérienne, les aides radio à la navigation et les autres renseignements aéronautiques indispensables à la navigation en route selon les règles de vol aux instruments. Son format permet de l'utiliser aisément dans le poste de pilotage, et ses indications sont présentées de façon à pouvoir être lues facilement sous divers éclairages, naturels ou artificiels. Pour les vols qui franchissent de vastes étendues océaniques et des zones peu peuplées, la *Carte de tracé de navigation — OACI* est utile pour relever la position de l'aéronef au cours du vol et elle est parfois produite pour compléter les cartes de croisière, plus complexes.

Lorsqu'il approche de sa destination, le pilote a besoin de renseignements plus détaillés sur les alentours de l'aérodrome où il doit atterrir. La *Carte régionale — OACI* lui fournit les renseignements de nature à faciliter la transition entre le vol en route et l'approche finale de l'aérodrome à l'arrivée ainsi que la transition entre le décollage et le vol en route au départ. Elle comporte des renseignements destinés à lui permettre de respecter les procédures de départ et d'arrivée ainsi que les procédures d'attente, tous ces renseignements étant coordonnés avec ceux qui figurent sur la carte d'approche aux instruments. Souvent, les routes ATS et les spécifications en matière de comptes rendus de position ne sont pas les mêmes pour les arrivées et les départs, et il est impossible de les représenter avec suffisamment de clarté sur une seule carte. Dans ce cas, on produit des cartes distinctes, à savoir la *Carte de départ normalisé aux instruments (SID) — OACI* et la *Carte d'arrivée normalisée aux instruments (STAR) — OACI*. La carte régionale peut aussi être complétée par une *Carte d'altitude minimale radar — OACI*, qui permet aux équipages de conduite de contrôler et de vérifier les altitudes qui leur sont assignées lorsqu'ils sont sous contrôle radar.

La *Carte d'approche aux instruments — OACI* fournit au pilote une présentation graphique de la procédure d'approche aux instruments ainsi que la procédure d'approche interrompue que l'équipage de conduite doit appliquer s'il ne peut pas achever l'atterrissage. Elle comporte une vue en plan et en profil de l'aire d'approche, des renseignements sur toutes les aides radio à la navigation associées à cette aire, ainsi que les renseignements relatifs à l'aérodrome et à la topographie qui sont nécessaires au pilote. En approche à vue, le pilote peut consulter une *Carte d'approche à vue — OACI* qui illustre le plan général de l'aérodrome et les éléments environnants qui sont facilement reconnaissables du haut des airs. Cette carte aide non seulement le pilote à s'orienter mais le renseigne également sur les risques éventuels que posent des obstacles, le relief et des zones d'espace aérien dangereux.

La *Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI* fournit une illustration de l'aérodrome ou de l'hélistation qui permet au pilote d'en reconnaître les principaux éléments, de libérer rapidement la piste ou l'aire de prise de contact après l'atterrissage et de suivre les instructions de circulation à la surface. Cette carte indique l'aire de mouvement de l'aérodrome ou de l'hélistation, l'emplacement des panneaux indicateurs et des marques de circulation au sol, le balisage lumineux, les hangars et les postes de stationnement d'aéronef, divers points de repère utilisés pour régler et vérifier les systèmes de navigation, ainsi que des renseignements intéressant l'exploitation, comme la résistance du revêtement de la piste et les fréquences des installations de radiocommunication. Lorsque, dans le cas des grands aérodromes, les renseignements relatifs à la circulation en surface et au stationnement des aéronefs ne peuvent être clairement indiqués sur la *Carte d'aérodrome/d'hélistation — OACI*, ces renseignements font l'objet d'une *Carte des mouvements à la surface de l'aérodrome — OACI* et d'une *Carte de stationnement et d'accostage d'aéronef — OACI*.

La hauteur des obstacles situés aux alentours d'un aérodrome revêt une importance critique pour l'exploitation aérienne. Les renseignements détaillés à ce sujet sont indiqués dans les *Cartes d'obstacles d'aérodrome — OACI type A, type B et type C*. Ces cartes ont pour objet d'aider les exploitants d'aéronefs à faire les calculs complexes de masse, de distance et de performances de décollage, notamment pour faire face à des urgences telles qu'une panne de moteur au décollage. Ces cartes d'obstacles d'aérodrome représentent un plan et un profil des pistes, l'aire des trajectoires de décollage ainsi que la distance de roulement utilisable au décollage et la distance d'accélération-arrêt compte tenu des obstacles; toutes ces données sont fournies pour chaque piste comportant des obstacles importants

dans la zone de décollage. Certaines cartes d'obstacles d'aérodrome fournissent des renseignements topographiques détaillés pour une zone qui peut s'étendre jusqu'à 45 kilomètres de l'aérodrome.

L'évolution récente des postes de pilotage («cockpits de verre»), la possibilité de disposer et d'échanger de l'information aéronautique électronique et la mise en œuvre croissante de systèmes de navigation à forte précision de positionnement et à détermination continue de la position ont créé un contexte favorable à l'établissement rapide de cartes électroniques viables destinées à être affichées à bord. Un système d'affichage de cartes aéronautiques électroniques entièrement développé pourrait offrir des possibilités qui dépassent de loin celles des cartes sur papier et présenter des avantages considérables tels que l'indication continue de la position de l'aéronef et l'adaptation de l'affichage des cartes en fonction de la phase de vol et d'autres considérations opérationnelles. Le Chapitre 20 de l'Annexe 4, *Système de visualisation des cartes aéronautiques électroniques — OACI* énonce les spécifications de base devant conduire à la normalisation des affichages de cartes électroniques sans toutefois restreindre indûment le développement de cette nouvelle technologie cartographique.

Les dispositions de l'Annexe 4 ont considérablement évolué depuis les sept types de cartes OACI adoptés à l'origine en 1948. Pour que les cartes aéronautiques répondent aux exigences technologiques et aux autres besoins de l'aviation moderne, l'OACI ne cesse d'en améliorer et d'en actualiser les spécifications.

## **ANNEXE 5**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Unités de mesure à utiliser dans l'exploitation en vol et au sol**

La question des unités de mesure utilisées en aviation civile internationale remonte aux origines mêmes de l'OACI. Consciente de la nécessité d'employer un système uniforme de mesures, la Conférence internationale de l'aviation civile, qui s'est tenue en 1944 à Chicago, a adopté une résolution demandant aux États d'employer le système métrique comme principal système de mesure normalisé à l'échelon international.

Un comité spécial fut chargé d'examiner la question. À la suite de ses travaux, l'Assemblée de l'OACI adopta, lors de sa première session, en 1947, une résolution (A1-35) recommandant d'élaborer dès que possible une norme définissant un système d'unités. Conformément à cette résolution, l'Annexe 5 (première édition) fut adoptée en 1948. Elle comportait non seulement une table des unités de l'OACI, fondée essentiellement sur le système métrique, mais aussi quatre autres tables provisoires destinées aux États qui ne seraient pas en mesure d'appliquer la première. Il était évident, dès le départ, que l'uniformisation des unités de mesure ne serait pas une tâche aisée, et les spécifications de l'Annexe 5 ne s'appliquaient à l'origine qu'aux unités utilisées dans les communications entre les aéronefs et les stations au sol.

Au cours des années suivantes, l'Organisation ne cessa de tenter de mieux uniformiser les unités de mesure et un certain nombre d'amendements furent apportés à l'Annexe 5. En 1961, le nombre des tables d'unités qu'elle comportait fut réduit à deux. Ce nombre resta inchangé jusqu'en mars 1979, date de l'adoption de l'Amendement n° 13. Cet amendement a eu pour effet de renforcer considérablement le rôle de l'OACI dans la normalisation des unités de mesure afin de couvrir tous les aspects de l'exploitation aérienne, en vol et au sol, et non plus uniquement les communications air-sol. L'amendement a introduit en outre le Système international d'unités (ou SI) comme système uniforme de base à appliquer en aviation civile.

En plus des unités SI, un certain nombre d'unités hors SI peuvent continuer d'être utilisées en aviation, parallèlement aux unités SI. Il s'agit notamment du litre, du degré Celsius et du degré angulaire. Tout comme les résolutions pertinentes de l'Assemblée de l'OACI, l'amendement a reconnu que certaines autres unités hors SI jouaient un rôle particulier en aviation et qu'elles devront être conservées, du moins temporairement. Il s'agit du mille marin, du nœud, ainsi que du pied, uniquement quand il est utilisé pour mesurer l'altitude ou la hauteur. Le remplacement de ces unités présente un certain nombre de difficultés d'ordre pratique et sa date n'a pas encore pu être fixée.

L'Amendement n° 13 à l'Annexe 5 représente un pas de géant dans la voie difficile de l'uniformisation des unités de mesure utilisées par l'aviation civile internationale. La route est encore longue, mais cet amendement représente un début de solution à un problème dont l'OACI a reconnu l'importance dès sa création. Grâce à lui, l'aviation civile s'est grandement rapprochée des autres domaines techniques et scientifiques dans l'utilisation uniforme d'unités normalisées.

Les Amendements n<sup>os</sup> 14 et 15 à l'Annexe 5 introduisent une nouvelle définition du mètre et les références aux unités temporaires hors SI ont été supprimées.

## **ANNEXE 6**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Exploitation technique des aéronefs (Parties I, II et III)**

Pour parler en termes simples, l'objet essentiel de l'Annexe 6 est de normaliser autant que possible l'exploitation des aéronefs de transport aérien international afin d'assurer au mieux la sécurité et l'efficacité des services.

En 1948, le Conseil a adopté le premier ensemble de normes et de pratiques recommandées sur l'exploitation technique des avions de transport commercial international. Ces normes et pratiques recommandées reposaient sur des recommandations formulées par les États qui avaient participé à la première session de la Division Exploitation, tenue en 1946. Elles constituent la base de la 1<sup>re</sup> Partie de l'Annexe 6.

Afin de suivre l'évolution d'une industrie nouvelle et essentielle, les dispositions originales ont été et sont constamment révisées. Par exemple, l'Annexe 6 originale a été complétée par une deuxième partie qui traite exclusivement de l'aviation générale internationale et est devenue applicable en septembre 1969. De même, l'Annexe 6 a été augmentée d'une troisième partie consacrée aux vols internationaux d'hélicoptères, qui est devenue applicable en novembre 1986. Cette partie ne portait initialement que sur les enregistreurs de bord des hélicoptères, mais les États ont adopté un amendement qui traite les vols d'hélicoptères de façon aussi complète que les vols d'avions, lesquels font l'objet des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> Parties de l'Annexe. Cet amendement est devenu applicable en novembre 1990.

Il serait impossible d'établir un ensemble unique de règles et de règlements internationaux d'exploitation applicables à tous les aéronefs qui existent aujourd'hui, des avions commerciaux aux planeurs monoplaces. Au cours d'un même vol, un avion à réaction long-courrier peut survoler un grand nombre de frontières internationales. Chaque aéronef a des caractéristiques de maniabilité qui lui sont propres et ses limites d'utilisation peuvent aussi varier selon l'environnement dans lequel il évolue. Le caractère international de l'aviation commerciale, et à un moindre degré de l'aviation générale, exige enfin que les pilotes et exploitants observent un vaste éventail de règles et de règlements nationaux.

L'Annexe 6 a pour objet de contribuer à la sécurité de la navigation aérienne internationale en établissant des critères de sécurité des vols, et aussi à son efficacité et à sa régularité en encourageant les États contractants de l'OACI à faciliter le survol de leur territoire par les aéronefs de transport civil qui, appartenant à d'autres États, sont exploités conformément à ces critères.

L'OACI n'interdit pas aux États d'élaborer leurs propres normes nationales qui peuvent être plus contraignantes que les normes minimales énoncées dans l'Annexe. Dans toutes les phases de l'exploitation aérienne, les normes minimales sont le compromis le plus acceptable dans la mesure où elles assurent la viabilité de l'aviation commerciale et générale sans compromettre la sécurité. Les normes acceptées par l'ensemble des États contractants couvrent des domaines tels que l'exploitation des aéronefs, leurs performances, leur équipement de communication et de navigation, leur entretien, les documents de vol, les responsabilités du personnel de bord et la sûreté de l'aviation civile.

Avec l'apparition des turbomachines et des avions à performances élevées, l'exploitation des aéronefs civils a dû être entièrement repensée. Les critères de performances des aéronefs, les instruments de vol, l'équipement de navigation et bien d'autres aspects opérationnels, ont dicté de nouvelles techniques qui, à leur tour, ont donné naissance à une réglementation internationale destinée à assurer la sécurité et l'efficacité de l'exploitation.

Par exemple, la mise en service d'avions court ou long-courriers très rapides a posé des problèmes d'autonomie de vol aux altitudes relativement basses, où la consommation de carburant est nettement plus élevée. Or un grand nombre de transporteurs civils internationaux ont l'obligation de tenir compte, dans les calculs de carburant à emporter, de la possibilité de détournements vers des aérodromes de dégagement, lorsque les prévisions météorologiques à l'aéroport de destination sont défavorables.

En ce qui concerne les minimums d'exploitation, il existe des normes et pratiques recommandées internationales clairement définies fondées sur les caractéristiques des aéronefs et l'environnement de chaque aérodrome. Sous réserve de l'approbation de son État, l'exploitant doit tenir compte du type de l'avion ou de l'hélicoptère, du degré de perfectionnement de son équipement de bord, des caractéristiques des aides à l'approche et de pistes, et de la compétence avec laquelle l'équipage exécute les procédures d'exploitation tous temps.

En outre, des dispositions ont été élaborées pour assurer l'exploitation, en toute sécurité, d'avions bimoteurs sur de grandes distances, souvent au-dessus de l'eau (vols ETOPS). Ce type d'exploitation a été rendu possible par les avantages économiques des nouveaux avions gros-porteurs bimoteurs.

Le facteur humain est essentiel à l'exploitation sûre et efficace des aéronefs. L'Annexe 6 précise le contrôle que les États doivent exercer sur leurs exploitants, en ce qui concerne particulièrement les équipages de conduite. La disposition principale requiert l'établissement d'une méthode de préparation et d'exécution des vols propre à assurer un niveau de sécurité constant. Cette disposition prévoit qu'un manuel d'exploitation doit être établi pour chaque type d'aéronef, et charge chaque exploitant de veiller à ce que tout le personnel d'exploitation soit convenablement instruit de ses fonctions et de ses responsabilités, et de la place qu'elles occupent dans le contexte général de l'exploitation.

C'est au pilote commandant de bord qu'incombe en dernier ressort la responsabilité de s'assurer que la préparation du vol est complète et qu'elle est conforme à toutes les normes. Il doit signer les fiches de préparation de vol après avoir vérifié que l'aéronef est en état de navigabilité, et que tous les autres critères sont respectés en ce qui concerne les instruments, l'entretien, la masse, le centrage (et l'arrimage de la cargaison), et les limites d'emploi de l'aéronef.

L'Annexe 6 traite d'une autre question importante : les exploitants doivent établir des règles limitant le temps de vol et les périodes de service en vol des membres de leurs équipages de conduite. La même norme stipule aussi que les exploitants doivent prévoir des périodes de repos suffisantes pour que la fatigue résultant d'un vol ou de vols successifs, au cours d'une certaine période, ne compromette pas la sécurité d'un vol ultérieur. Un équipage de conduite attentif doit être capable de faire face non seulement aux situations d'urgence dans le domaine technique mais, avec le concours des autres membres d'équipage, il doit réagir correctement et efficacement si l'avion doit être évacué. Ces règles doivent figurer dans le manuel d'exploitation.

La connaissance des limites d'emploi de chaque type particulier d'avion est un autre élément critique de la sécurité aérienne. L'Annexe fixe des limites minimales d'emploi, établies en fonction des performances des avions actuellement en service. Ces normes tiennent compte d'un nombre assez élevé de facteurs qui peuvent influencer sur les performances d'une vaste gamme d'avions : masse de l'aéronef, altitude, température, conditions météorologiques, état des pistes, et vitesses de décollage et d'atterrissage en cas de panne d'un ou de plusieurs moteurs.

Le Supplément C se rapportant à la 1<sup>re</sup> Partie de l'Annexe 6 présente un exemple détaillé de calcul des performances des avions en fonction de leurs caractéristiques et des conditions atmosphériques. L'OACI s'efforce constamment de prévoir les besoins de l'exploitation future. Par exemple, un nouvel ensemble de procédures a été accepté récemment pour réviser les critères de franchissement d'obstacles et les procédures d'approche aux instruments pour toutes les catégories d'avions de transport civil international.

Le problème des détournements d'avions civils a beaucoup compliqué la tâche des commandants de bord. Les diverses précautions à prendre pour prévenir ces actes ont été étudiées par l'OACI afin de couvrir autant de situations d'urgence que possible, en plus des autres mesures de caractère purement technique qui s'imposent.

La 2<sup>e</sup> Partie de l'Annexe 6 concerne les avions dans l'aviation générale internationale. Les opérations de transport commercial international et de l'aviation générale — hélicoptères sont traitées dans la 3<sup>e</sup> Partie. Certains de ces vols peuvent être exécutés par des équipages moins expérimentés et moins compétents que ceux de l'aviation civile commerciale. Il peut arriver que certains aéronefs d'aviation générale soient dotés d'un équipement qui ne répond pas aux normes auxquelles sont soumis les aéronefs qui effectuent du transport commercial et les opérations de l'aviation générale sont soumises à des normes moins rigoureuses et avec une plus grande liberté d'action que les vols de transport commercial.

Pour ces raisons, l'OACI reconnaît que le pilote d'aviation générale internationale et les passagers qu'il transporte ne jouiront peut-être pas nécessairement du même niveau de sécurité que le passager payant qui voyage à bord d'un avion de transport commercial. La 2<sup>e</sup> Partie de l'Annexe a donc été conçue expressément pour garantir aux tiers à la surface un niveau acceptable de sécurité (les personnes qui se trouvent au sol et celles qui se trouvent à bord d'autres aéronefs en vol). Ainsi, lorsque des vols de transport commercial et des vols d'aviation générale évoluent dans le même environnement, ils doivent respecter les normes minimales de sécurité.

## **ANNEXE 7**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs**

Comment les aéronefs sont-ils classés et identifiés, et comment peut-on reconnaître leur nationalité?

Les réponses à ces deux questions se trouvent dans l'Annexe la plus brève de l'OACI, qui concerne les marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs et donne, dans un tableau distinct, une classification des aéronefs d'après leur moyen de sustentation en vol.

Cette Annexe est fondée sur les articles 17 à 20 de la Convention de Chicago. C'est en février 1949 que le Conseil de l'OACI a adopté les premières normes relatives à cette question, en se fondant sur des recommandations des deux premières sessions de la Division de navigabilité, tenues respectivement en 1946 et 1947. Depuis, quatre amendements seulement ont été apportés à l'Annexe, dont la dernière édition, la cinquième, a été publiée en 2003.

Le premier amendement introduisait la définition du «giravion», et modifiait les spécifications relatives à l'emplacement des marques de nationalité et d'immatriculation sur les ailes. Le deuxième amendement, qui a pris effet en 1968, redéfinissait le terme «aéronef». Il confirmait aussi dans l'Annexe que tous les véhicules se déplaçant sur coussin d'air, comme les naviplanes, terraplans et autres véhicules à effet de sol, ne seraient pas classés parmi les aéronefs.

Étant donné que l'article 77 de la Convention autorise les organismes d'exploitation en commun, l'Amendement n°3 a été apporté à l'Annexe pour y définir les expressions «marque commune», «autorité d'immatriculation sous marque commune» et «organisme international d'exploitation», afin que les aéronefs des organismes internationaux d'exploitation puissent être immatriculés sur une base autre qu'une base nationale. Le principe des dispositions correspondantes est que l'OACI doit assigner à chaque organisme international d'exploitation une marque commune distinctive, qui sera choisie dans une série de symboles de nationalité qui figurent parmi les indicatifs d'appel radio attribués à l'aviation par l'Union internationale des télécommunications.

L'Amendement n°4, adopté en 1981, a eu pour objet d'ajouter des dispositions sur les marques de nationalité et d'immatriculation des ballons libres non habités.

L'Amendement n°5, adopté en 2003, introduit une nouvelle exigence selon laquelle le certificat d'immatriculation doit comporter une traduction en anglais s'il est établi dans une autre langue.

L'Annexe établit les procédures que doivent suivre les États contractants de l'OACI pour choisir les marques de nationalité à partir du répertoire des symboles de nationalité qui figurent parmi les indicatifs d'appel radio attribués à l'aviation par l'UIT.

L'Annexe contient des normes sur l'utilisation des lettres, des chiffres et d'autres symboles graphiques pouvant constituer les marques de nationalité et d'immatriculation, et précise l'emplacement de ces caractères sur les différents types d'aéronefs, qu'il s'agisse d'aérostats ou d'aérodynes.

Elle précise aussi que les aéronefs doivent être immatriculés, et contient un modèle du certificat d'immatriculation que les États contractants de l'OACI doivent utiliser. Ce certificat doit être conservé en permanence à bord de l'aéronef, qui doit comporter, à un endroit bien apparent près de la porte principale, une plaque indiquant, au minimum, la nationalité, ou la marque commune, et la marque d'immatriculation de l'aéronef.

Grâce à des années d'efforts, la classification des aéronefs est aujourd'hui aussi simple que possible, bien qu'elle englobe tous les types de machines volantes que l'esprit humain a pu inventer.

## **ANNEXE 8**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Navigabilité des aéronefs**

Dans l'intérêt de la sécurité, un aéronef doit être conçu, construit et exploité conformément aux exigences de navigabilité pertinentes de son État d'immatriculation. Il est donc délivré pour cet aéronef un certificat de navigabilité qui le déclare apte au vol.

Afin de faciliter l'importation et l'exportation des aéronefs, leur échange dans le cadre d'accords de location, d'affrètement ou de banalisation, ainsi que leur exploitation en service international, l'article 33 de la Convention de Chicago stipule que l'État d'immatriculation reconnaîtra et validera un certificat de navigabilité délivré par un autre État contractant, à condition que les règlements de navigabilité qui régissent la délivrance de ce certificat soient équivalents ou supérieurs aux normes minimales qui pourraient être établies par l'OACI conformément à la Convention. Ces normes minimales figurent dans l'Annexe 8, dont la première édition a été adoptée par le Conseil le 1<sup>er</sup> mars 1949.

L'Annexe 8 comprend des normes générales qui définissent, à l'intention des autorités nationales de navigabilité, les critères minimaux qui doivent être observés pour que les États reconnaissent les certificats de navigabilité des aéronefs étrangers qui survolent leur territoire ou y pénètrent, ce qui assure ainsi, entre autres, la protection des autres aéronefs, des tiers et des biens. Les normes de l'OACI ne remplacent cependant pas les règlements nationaux. Ce sont les règlements nationaux de navigabilité contenant les spécifications complètes jugées nécessaires par les divers États qui servent de base à la délivrance des certificats de navigabilité aux aéronefs. Chaque État est libre d'établir son propre règlement de navigabilité complet et détaillé ou d'en choisir, adopter ou accepter un qui a été établi par un autre État contractant. Le niveau de navigabilité qu'un règlement national doit exiger est indiqué dans les normes générales de l'Annexe 8 complétées au besoin par les éléments indicatifs qui figurent dans le *Manuel technique de navigabilité* de l'OACI (Doc 9760).

L'Annexe 8 comprend quatre parties. La première se compose de définitions, la deuxième traite des procédures relatives à la certification et au maintien de l'état de navigabilité, la troisième comprend des normes techniques pour la délivrance des certificats de navigabilité de nouveaux modèles d'avions gros-porteurs et la quatrième partie est consacrée aux hélicoptères.

L'une des définitions porte sur les «conditions d'utilisation prévues», autrement dit l'environnement dans lequel on prévoit que l'aéronef évoluera. Il s'agit des conditions établies par l'expérience ou auxquelles on peut logiquement s'attendre pendant la vie utile de l'aéronef, compte tenu des utilisations auxquelles il est déclaré apte, des conditions météorologiques, de la topographie autour des aérodromes où l'aéronef décollera ou atterrira, de son fonctionnement, de l'efficacité du personnel et de tous les éléments dont dépend la sécurité des vols. Les conditions d'utilisation prévues excluent les conditions extrêmes qui peuvent être évitées grâce à l'application de procédures d'exploitation appropriées et les conditions extrêmes si rares que l'exploitation aérienne deviendrait impossible si des niveaux de navigabilité plus élevés étaient exigés pour les éviter.

Selon les dispositions relatives au maintien de l'état de navigabilité des aéronefs, l'État d'immatriculation est tenu d'informer l'État concepteur lorsqu'il immatricule pour la première fois un aéronef du type pour lequel l'État concepteur a délivré un certificat de navigabilité. L'objet de cette mesure est de permettre à l'État concepteur de communiquer à l'État d'immatriculation les renseignements d'application générale qu'il estime nécessaires au maintien de l'état de navigabilité de l'aéronef et à la sécurité de son utilisation. L'État d'immatriculation doit pour sa part communiquer à l'État concepteur les renseignements relatifs au maintien de la navigabilité qui émanent de lui,

afin qu'ils puissent être transmis, au besoin, aux autres États contractants qui ont immatriculé des aéronefs du même type.

Afin d'aider les États à se mettre en rapport avec les autorités nationales de navigabilité compétentes, les renseignements nécessaires sont fournis dans une circulaire (Circ 95) de l'OACI qui peut être consultée sur l'ICAO-Net.

Les normes techniques relatives à la délivrance des certificats de navigabilité des aéronefs ne concernent actuellement que les avions multimoteurs dont la masse maximale au décollage portée au certificat de navigabilité dépasse 5 700 kg. Ces normes portent sur les performances, les qualités de vol, les structures et la construction de l'aéronef; la conception et l'installation des moteurs et des hélices, la conception et l'installation des systèmes et de l'équipement, et les limites d'emploi, y compris les procédures et les renseignements généraux qui doivent figurer dans le manuel de vol de l'avion.

Les normes de performances prescrivent que l'avion doit pouvoir satisfaire les exigences de performance minimum prévues dans l'Annexe pour toutes les phases du vol, en cas de défaillance du moteur critique lorsque les moteurs en fonctionnement sont utilisés dans les limites d'emploi de la puissance de décollage, doit pouvoir poursuivre son décollage en toute sécurité ou l'interrompre. À la fin de la phase initiale de décollage, l'avion doit pouvoir poursuivre sa montée jusqu'à une hauteur où il pourra poursuivre son vol et atterrir en toute sécurité lorsque les autres moteurs sont utilisés dans les limites d'emploi de la puissance maximale continue.

L'avion doit pouvoir être manœuvré de façon stable dans toutes les conditions d'utilisation prévues, sans que le pilote ait à faire preuve d'une habileté, d'une attention ou d'une vigueur exceptionnelles, même en cas de défaillance d'un quelconque de ses moteurs. De plus, les caractéristiques de l'avion doivent être telles que le pilote sera prévenu sans ambiguïté d'un risque de décrochage et qu'il lui sera possible de conserver la maîtrise parfaite de l'avion sans devoir modifier le régime de ses moteurs.

Selon les spécifications relatives à la conception et à la construction de l'avion, il doit être garanti que tous les éléments de l'avion fonctionneront de façon efficace et sûre. Le bon fonctionnement de toutes les pièces mobiles essentielles à la sécurité d'utilisation de l'avion sera démontré par des essais appropriés et tous les matériaux utilisés devront être conformes à des spécifications approuvées. Les méthodes d'usinage et de montage doivent permettre d'obtenir une structure de qualité homogène qui doit être protégée contre tout phénomène pouvant la détériorer ou amoindrir sa résistance en service (intempéries, corrosion, abrasion ou autres phénomènes) et dont les effets pourraient passer inaperçus. L'avion doit être doté de moyens qui assurent la prévention automatique des cas d'urgence ou qui permettent à l'équipage d'y faire face efficacement et il doit être conçu de manière à réduire le plus possible les risques d'incendie en vol, de décompression accidentelle de la cabine, et de présence de gaz toxiques à bord et qui le protègent contre la foudre et l'électricité statique.

Une attention particulière est accordée aux caractéristiques de conception qui influent sur l'aptitude de l'équipage à garder la maîtrise de l'avion en vol. Le poste d'équipage doit être conçu de manière à réduire le plus possible les risques de manœuvre incorrecte des commandes par suite d'une confusion, de la fatigue ou d'entraves quelconques. Le poste doit offrir un champ de vision suffisamment étendu, clair et sans distorsion, pour assurer la sécurité d'utilisation de l'avion.

Les caractéristiques de conception des avions assurent aussi la sécurité, la santé et le bien-être des occupants en offrant un environnement adéquat dans la cabine au cours du vol anticipé ainsi que dans les conditions d'exploitation au sol et sur l'eau, des moyens d'évacuation rapide et sûre advenant un atterrissage d'urgence ainsi que le matériel nécessaire à la survie des occupants suite à un tel atterrissage, dans les conditions attendues, pendant un laps de temps raisonnable.

Les spécifications relatives à la certification des moteurs et accessoires visent à assurer que leur fonctionnement est sûr dans les conditions d'utilisation prévues. Un moteur du même type que ceux des avions doit faire l'objet d'essais afin de déterminer ses caractéristiques de puissance et de poussée, de confirmer que les paramètres d'exploitation sont satisfaisants et de démontrer l'existence de marges suffisantes pour éviter les phénomènes de détonation, de pompage et autres anomalies de fonctionnement. Les essais doivent être d'une durée suffisante et être effectués à la puissance et aux autres conditions d'utilisation nécessaires pour démontrer la sûreté de fonctionnement et l'endurance du moteur.

Suite aux détournements et actes terroristes dont des aéronefs ont récemment été l'objet, des caractéristiques de sûreté ont été incluses dans la conception des aéronefs afin d'en accroître la protection. Parmi celles-ci figurent une conception spéciale des systèmes de bord, la détermination des emplacements de moindre risque pour une bombe et le renforcement de la porte du poste de pilotage ainsi que des plafonds et planchers du compartiment du personnel de cabine.

## **ANNEXE 9**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Facilitation**

Les normes et pratiques recommandées (SARP) relatives à la facilitation (FAL) ont pour origine plusieurs dispositions de la Convention de Chicago. L'*article 37* oblige l'OACI à adopter et à amender périodiquement les normes, pratiques recommandées et procédures internationales traitant entre autres des formalités de douane et d'immigration. L'*article 22* stipule que chaque État contractant adoptera toutes mesures en son pouvoir pour faciliter et accélérer la navigation par aéronef entre les territoires des États contractants et éviter de retarder sans nécessité les aéronefs, équipages, passagers et cargaisons, particulièrement dans l'application des lois relatives à l'immigration, à la santé, à la douane et au congé. L'*article 23* de la Convention exprime l'engagement de chaque État contractant à établir des règlements de douane et d'immigration intéressant la navigation aérienne internationale conformément aux pratiques établies ou recommandées en vertu de la Convention.

Certains autres articles présentent une pertinence particulière pour les dispositions de l'Annexe FAL et il en a été tenu compte dans la rédaction de celle-ci. Il s'agit des articles suivants : l'*article 10*, selon lequel tout aéronef sur le territoire d'un État contractant doit atterrir sur un aéroport désigné par cet État aux fins d'inspection douanière et autres et partir d'un tel aéroport; l'*article 13* qui stipule l'observation des lois et règlements d'un État contractant relatifs à l'entrée, au congé, à l'immigration, aux passeports, à la douane et à la santé, par les passagers ou équipages des aéronefs, ou en leur nom, et pour les marchandises; l'*article 14* qui exige de chaque État contractant qu'il prenne des mesures efficaces pour prévenir la propagation de maladies contagieuses par la navigation aérienne; ainsi que l'*article 24* (droits de douane), l'*article 29* (documents de bord des aéronefs) et l'*article 35* (restrictions relatives à la cargaison).

Ces dispositions de la Convention trouvent leur application pratique dans les SARP de l'Annexe 9, dont la première édition avait été adoptée en 1949. Ces SARP couvrent spécifiquement la facilitation des formalités au sol pour le congé des aéronefs et du trafic commercial, qui sont régies par les règlements de la douane, de l'immigration, de la santé publique et des services agricoles. L'Annexe 9 est un document dont la vaste portée illustre la souplesse de l'OACI dans son évolution en parallèle à l'aviation civile internationale. L'Organisation est reconnue comme étant un pionnier parmi les organismes internationaux dans sa promotion effective de la facilitation grâce à l'établissement de normes ayant force obligatoire sur ses États contractants.

L'Annexe 9 constitue, pour les planificateurs et les administrateurs d'exploitations aéroportuaires internationales, un cadre de référence qui détermine aussi bien les limites des obligations imposées à l'industrie que les installations et les services minimaux que doivent fournir les gouvernements. L'Annexe précise également les méthodes et les procédures à appliquer pour les procédures de congé, de manière à réaliser le double objectif de la conformité effective aux lois des États et de la productivité des exploitants, des aéroports et des services d'inspection gouvernementaux intéressés.

Au début, l'Annexe visait essentiellement à réduire la paperasserie, à normaliser à l'échelle mondiale les documents devant accompagner le trafic international et à simplifier les procédures de congé des aéronefs, des passagers et des marchandises. Il était convenu à l'époque — et c'est encore le cas aujourd'hui — qu'il fallait réduire les retards dus aux tracasseries administratives, non pas simplement parce qu'elles étaient sources d'irritation, mais parce qu'en termes pratiques, elles sont coûteuses pour tous les groupes de clientèles de la communauté et parce qu'elles constituent des obstacles au succès de tous.

Le volume de trafic a augmenté au fil des ans, dépassant les ressources des systèmes d'inspection des États. La facilitation des formalités de congé au sol est devenue une question bien plus complexe. C'est alors que l'Annexe 9 a changé d'orientation. Dans sa 11<sup>e</sup> édition (2002), l'Annexe a conservé ses premiers objectifs, repris d'une édition à l'autre depuis le tout début, qui sont de réduire la paperasserie, de normaliser les documents et de simplifier les procédures. Par contre, l'accent est désormais mis sur les techniques d'inspection reposant sur la gestion des risques, les buts visés étant d'augmenter l'efficacité, de réduire les encombrements aux aéroports et de renforcer la sûreté; de contrer les abus tels que le trafic de stupéfiants et la fraude dans les documents de voyage; et de soutenir le développement du commerce et du tourisme internationaux. Par ailleurs, de nouvelles SARP et directives ont été adoptées pour couvrir certaines questions d'intérêt public de premier plan, telles que le traitement des personnes handicapées.

Plus récemment, le secteur de la facilitation a pris un nouveau tournant à la suite de grands événements enregistrés dans le domaine de l'aviation civile au cours de la dernière décennie, ou plus précisément depuis la seconde moitié des années 1990. Ces événements majeurs sont : les progrès technologiques qui ont permis la généralisation de l'usage d'ordinateurs et de systèmes d'échange de données électroniques dans le monde; la prolifération massive de la migration clandestine donnant lieu à des problèmes d'immigration internationale et de sûreté nationale, l'aviation civile étant le mode de transport de choix et la fraude de passeports une tactique courante; les bouleversements politiques et sociaux avec pour incidence le recours accru au terrorisme, dans le cadre duquel l'intervention illicite contre l'aviation civile reste une arme puissante dans la poursuite d'objectifs.

Ces questions ont constitué l'essentiel de l'ordre du jour de la 12<sup>e</sup> session de la Division de facilitation, tenue au Caire au début de l'année 2004 avec comme thème «Faire face aux défis de la sûreté pour faciliter l'exploitation du transport aérien». Les débats sur le rôle essentiel des mesures de facilitation dans le renforcement de la sûreté ont amené la Division à formuler des recommandations sur la sécurité des documents de voyage et sur les formalités de contrôle aux frontières, sur des dispositions modernes permettant d'assurer la facilitation et la sécurité des exploitations de services de fret aérien, sur la lutte contre la fraude des documents de voyage et sur la migration illégale, ainsi que sur le Règlement sanitaire international et sur les mesures d'hygiène et de désinfection en aviation.

La 12<sup>e</sup> édition de l'Annexe 9 qui en résulte (date prévue de publication : 2005) est l'illustration de la stratégie actuelle de l'OACI dans le domaine de la facilitation. Il s'agit maintenant de promouvoir et d'appuyer l'action des États dans trois domaines principaux : la normalisation des documents de voyage, la rationalisation des systèmes et des procédures de congé aux frontières et la coopération internationale pour résoudre les problèmes de sûreté liés aux passagers et au fret. La première vocation de l'Annexe 9 est toujours de remplir le mandat décrit dans l'article 22 de la Convention de Chicago, c'est-à-dire «éviter de retarder sans nécessité les aéronefs, ... passagers et cargaisons», mais de nombreuses dispositions, établies en vue de renforcer l'efficacité des procédures de contrôle, soutiennent également l'objectif de relever le niveau de sûreté générale.

La 12<sup>e</sup> édition de l'Annexe 9 contient des changements importants, dont le renforcement de la sécurité des documents de voyage et la lutte contre la migration illégale. Si la plupart des chapitres et des appendices sont restés relativement inchangés par rapport à la 11<sup>e</sup> édition, deux chapitres en particulier ont été remaniés en profondeur pour tenir compte des nouvelles réalités internationales.

Le Chapitre 3, qui traite de l'entrée et de la sortie des personnes et de leurs bagages, contient maintenant une norme exigeant des États contractants qu'ils actualisent régulièrement les dispositifs de sécurité appliqués dans les nouvelles versions des documents de voyage qu'ils émettent, afin d'en prévenir l'usage frauduleux et de faciliter la détection des documents falsifiés, reproduits ou délivrés illégalement. Une autre norme stipule que les États établiront des mesures pour contrôler la production et l'émission licites des documents de voyage. Désormais, les États devront délivrer des passeports séparés à chaque personne, quel que soit son âge, et les émettre sous une forme lisible à la machine, conformément aux spécifications de l'OACI. Les États et les compagnies aériennes sont tenus

de coopérer dans la lutte contre la fraude de documents de voyage. Les États doivent également mettre en place des mesures de contrôle adéquates pour l'émission de certificats de membres d'équipage et autres pièces d'identité officielles pour les équipages.

Enfin, un nouveau Chapitre 5 entièrement inédit est consacré au problème croissant des personnes non admissibles et des personnes expulsées. Les dispositions de ce chapitre décrivent en termes clairs les obligations des États et des transporteurs concernant le transport de migrants potentiellement en situation irrégulière et autres cas «problématiques» similaires auxquels l'industrie du transport aérien international doit faire face quotidiennement et en nombre de plus en plus grand. En respectant strictement leur obligation d'enlever de la circulation les documents de voyage frauduleux ou les documents légitimes utilisés frauduleusement, les États contractants contribueront utilement à endiguer le flot des migrants clandestins dans le monde entier.

## **ANNEXE 10**

### **à la Convention relative**

### **à l'aviation civile internationale**

### **Télécommunications aéronautiques**

#### **(Volumes I, II, III, IV et V)**

Les télécommunications aéronautiques, la navigation et la surveillance — trois des éléments les plus complexes et les plus essentiels à l'aviation civile internationale — font l'objet de l'Annexe 10 à la Convention.

L'Annexe 10 comporte cinq volumes :

- Volume I — Aides radio à la navigation
- Volume II — Procédures de télécommunications, y compris celles qui ont le caractère de PANS
- Volume III — Systèmes de communication
  - 1<sup>re</sup> Partie, Systèmes de communication de données numériques
  - 2<sup>e</sup> Partie, Systèmes de communications vocales
- Volume IV — Systèmes radar de surveillance et systèmes anticollision
- Volume V — Emploi du spectre des radiofréquences aéronautiques

Ces cinq volumes contiennent des normes et pratiques recommandées (SARP), des procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) et des éléments d'orientation sur les télécommunications aéronautiques, la navigation et les systèmes de surveillance.

Le Volume I de l'Annexe 10 est un document technique qui définit, à l'intention de l'exploitation internationale d'aéronefs, les systèmes nécessaires à la fourniture d'aides radio à la navigation utilisées dans toutes les phases d'un vol. Les SARP et éléments d'orientation de ce volume énumèrent les spécifications paramétriques essentielles pour les aides radio à la navigation telles que le système mondial de navigation par satellite (GNSS), le système d'atterrissage aux instruments (ILS), le système d'atterrissage hyperfréquences (MLS), le radiophare omnidirectionnel (VOR) à très haute fréquence (VHF), le radiophare non directionnel (NDB) et le dispositif de mesure de distance (DME). Les données présentées dans ce volume visent certains aspects des exigences en alimentation, fréquence, modulation, caractéristiques des signaux et contrôle nécessaire pour garantir que les aéronefs adéquatement équipés puissent capter les signaux de navigation dans toutes les parties du monde avec le degré de fiabilité requis.

Les volumes II et III portent sur deux catégories générales de télécommunications vocales et de données utilisées par l'aviation civile internationale. Il s'agit des télécommunications sol-sol entre points au sol et air-sol entre aéronefs et points au sol. C'est au moyen des télécommunications air-sol que les aéronefs reçoivent, en mode verbal ou données, tous les renseignements nécessaires à la sécurité des vols. Un élément important des télécommunications sol-sol est le réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (RSFTA), réseau mondial conçu en fonction des besoins spécifiques de l'aviation civile internationale. À l'intérieur du RSFTA, tous les points au sol importants (aéroports, centres de contrôle de la circulation aérienne, centres météorologiques et autres) sont reliés par des liaisons appropriées conçues de façon à desservir les aéronefs durant toutes les phases du vol. Les messages déposés en un point quelconque du réseau sont transmis de façon systématique à tous les points où ils sont nécessaires au déroulement des vols en toute sécurité.

Le Volume II comporte les procédures générales, administratives et opérationnelles concernant les télécommunications aéronautiques fixes et mobiles. Le Volume III regroupe des SARP et éléments d'orientation

pour divers systèmes de télécommunications vocales et de données air-sol et sol-sol, y compris le réseau de télécommunications aéronautiques (ATN), le service mobile aéronautique par satellite (SMAS), la liaison de données air-sol mode S du radar secondaire de surveillance (SSR), la liaison numérique air-sol (VDL) à très haute fréquence (VHF), le réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques (RSFTA), le système d'adressage d'aéronefs, la liaison de données haute fréquence (HFDL), le service mobile aéronautique, le système d'appel sélectif (SELCAL), les circuits vocaux aéronautiques et les émetteurs de localisation d'urgence (ELT).

Le Volume IV de l'Annexe 10 contient des SARP et des éléments d'orientation pour le radar secondaire de surveillance (SSR) et les systèmes anticollision embarqués (ACAS), y compris des SARP pour le SSR mode A, mode C et mode S et les caractéristiques techniques des ACAS.

Dans le Volume V de l'Annexe 10 sont définis des SARP et éléments d'orientation sur l'utilisation des fréquences aéronautiques. L'Union internationale des télécommunications (UIT) a conçu un cadre à l'intérieur duquel est fait l'équilibre entre les besoins en spectre radio des États individuels et les intérêts de divers usagers des services radio pour aboutir à un environnement radio planifié fondé sur une utilisation sans interférence, efficace et efficiente du spectre radio. Ce volume contient également des renseignements sur la planification de l'attribution de fréquences aux stations radio aéronautiques individuelles existantes ou prévues dans diverses bandes de fréquence.

## **ANNEXE 11**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Services de la circulation aérienne**

Le contrôle de la circulation aérienne (ATC) était presque inconnu en 1944. Aujourd'hui, ce contrôle, les services d'information de vol et les services d'alerte, qui ensemble constituent les services de la circulation aérienne, figurent parmi les principaux organes auxiliaires au sol nécessaires à l'acheminement sûr et ordonné du trafic aérien dans le monde. L'Annexe 11 de la Convention de Chicago définit ces services et précise les normes et pratiques recommandées qui doivent être appliquées pour les assurer.

L'espace aérien mondial a été divisé en un certain nombre de régions d'information de vol (FIR) adjacentes dans lesquelles l'un ou la totalité des services de la circulation aérienne peuvent être assurés. Dans certains cas, la région d'information de vol recouvre de vastes zones océaniques où la densité de la circulation aérienne est relativement faible, où l'espace aérien n'est pas contrôlé et où seuls sont assurés les services d'information de vol et d'alerte. Dans d'autres régions d'information de vol, une grande partie de l'espace aérien est contrôlé, c'est-à-dire que le service de contrôle de la circulation aérienne y est assuré en plus des services d'information de vol et d'alerte.

Les services de la circulation aérienne (ATS) ont pour objet principal, selon l'Annexe, d'empêcher les collisions entre aéronefs, que ce soit pendant la circulation sur l'aire de manœuvre, le décollage, l'atterrissage, la phase en route ou l'exécution d'un circuit d'attente à l'aérodrome de destination. L'Annexe porte également sur les moyens d'accélérer et de maintenir le débit ordonné de la circulation aérienne, ainsi que sur la diffusion des renseignements et avis nécessaires à l'exécution sûre et efficace des vols et sur les services d'alerte prévus pour les aéronefs en détresse. Les dispositions de l'OACI stipulent que pour atteindre ces objectifs, il faut créer des centres d'information de vol et des organes de contrôle de la circulation aérienne.

Tous les aéronefs volent conformément aux règles de vol aux instruments (IFR) ou aux règles de vol à vue (VFR). En conditions IFR, l'aéronef vole d'une aide radio à la suivante ou selon les indications de ses instruments de radionavigation autonomes qui permettent au pilote de déterminer à tout moment sa position. En IFR, les avions volent dans toutes les conditions météorologiques sauf celles qui sont extrêmement défavorables, alors qu'en vol VFR l'avion doit rester à l'écart des nuages et voler dans des conditions de visibilité assez bonnes pour que le pilote puisse voir les dangers et les éviter. Le Chapitre 3 précise les types de services qu'il faut donner à ces aéronefs. Par exemple, le contrôle de la circulation aérienne est fourni à un aéronef qui évolue dans l'espace aérien contrôlé, mais lorsque l'aéronef évolue dans l'espace aérien non contrôlé, le pilote ne bénéficie que du service d'information de vol, c'est-à-dire qu'il reçoit seulement des renseignements sur le trafic connu, et c'est à lui qu'il appartient de prendre les dispositions nécessaires pour éviter les autres aéronefs. Le contrôle n'est normalement pas assuré pour les aéronefs en vol VFR, sauf dans des régions particulières, auquel cas les vols VFR sont séparés des vols IFR mais doivent assurer leur propre séparation, sauf instruction contraire des autorités ATC. Les services de la circulation aérienne ne sont pas fournis à tous les aéronefs. Lorsqu'un aéronef évolue entièrement hors de l'espace aérien contrôlé dans une zone où le dépôt d'un plan de vol n'est pas obligatoire, il se peut que les services de la circulation aérienne ne sachent même pas que ce vol est effectué.

La sécurité est le principal souci de l'aviation civile internationale et la gestion du trafic aérien contribue de façon substantielle à celle de l'aviation. L'Annexe 11 contient une importante disposition selon laquelle les États doivent mettre en œuvre des programmes systématiques et appropriés de gestion de la sécurité des services de la circulation aérienne (ATS) dans le but d'assurer la sécurité de ces services à l'intérieur des espaces aériens et aux aérodromes. Les systèmes et programmes de gestion de la sécurité aident grandement à garantir la sécurité de l'aviation civile internationale.

Le contrôle de la circulation aérienne consiste à communiquer des autorisations et des renseignements émanant des organes de contrôle de la circulation aérienne afin d'assurer l'espacement longitudinal, vertical ou latéral entre les aéronefs, conformément aux dispositions du Chapitre 3 de l'Annexe. Ce chapitre traite aussi de la teneur des autorisations, de leur coordination entre organes ATC et de la coordination du transfert de contrôle lors du passage d'un vol d'une région de contrôle à une autre. Pour que ce transfert soit ordonné, il faut que le vol ne soit jamais contrôlé par plus d'un organe à la fois.

Il arrive que les organes du contrôle de la circulation aérienne aient à faire face à une demande de trafic supérieure à la capacité d'une région ou d'un emplacement particulier, par exemple aux aéroports très fréquentés, en période de pointe. L'Annexe 11 prévoit que les organes ATC doivent imposer des restrictions à la circulation aérienne, afin de ne pas retarder excessivement les aéronefs en vol.

L'Annexe 11 précise aussi les besoins relatifs à la coordination entre les organes civils du contrôle de la circulation aérienne et les autorités militaires ou d'autres organismes dont relèvent des activités qui peuvent avoir une incidence sur les vols civils. Le plan de vol et les autres données relatives aux vols civils sont communiqués aux organes militaires afin de les aider à identifier les aéronefs civils qui approcheraient d'une région réglementée ou y pénétreraient.

Le service d'information de vol est fourni aux aéronefs qui évoluent dans l'espace aérien contrôlé et à ceux dont la présence est connue de l'organe des services de la circulation aérienne. Il en résulte qu'un aéronef pour lequel le dépôt d'un plan de vol n'est pas obligatoire ne bénéficiera pas de ce service, qui consiste à fournir des renseignements météorologiques significatifs (renseignements SIGMET), des avis concernant le fonctionnement des aides à la navigation et l'état de l'aérodrome, ou d'autres renseignements intéressant la sécurité. Les vols IFR sont aussi avisés des conditions météorologiques aux aérodromes de départ, de destination et de décollage, des risques de collision (pour les aéronefs évoluant hors des régions de contrôle et des zones de contrôle) et, pour les vols effectués au-dessus des zones océaniques, des renseignements disponibles sur les navires se trouvant dans ces zones. Les vols VFR reçoivent également des renseignements sur les conditions météorologiques défavorables qui pourraient rendre impossible la poursuite du vol en VFR. L'Annexe 11 contient aussi des dispositions sur les émissions du service d'information de vol pour l'exploitation (OFIS), y compris les émissions du service automatique d'information de région terminale (ATIS).

Le Chapitre 5 de l'Annexe est consacré au service d'alerte. Ce service avertit les centres de coordination de sauvetage lorsqu'on sait ou lorsqu'on suppose qu'un aéronef est en difficulté, quand les communications ont été interrompues, quand l'avion n'a pas atterri après avoir reçu l'autorisation d'atterrir, quand il n'a plus assez de carburant ou quand, d'après les renseignements disponibles, un atterrissage forcé a été effectué ou est imminent. Le service d'alerte est fourni automatiquement à tous les aéronefs contrôlés et, dans la mesure du possible, à tous les aéronefs pour lesquels le pilote a déposé un plan de vol ou dont la présence est connue des services de la circulation aérienne. Il est également fourni aux aéronefs que l'on sait ou que l'on croit être l'objet d'un détournement. Le service d'alerte a pour rôle de mobiliser toutes les organisations de sauvetage et d'urgence qui sont en mesure de fournir une aide.

Les chapitres suivants de l'Annexe traitent des moyens de communication air-sol nécessaires au service ATS, ainsi que des moyens de communication entre organes ATS et entre ces organes et d'autres services essentiels. Ils indiquent aussi les renseignements que les services de la circulation aérienne doivent fournir à chaque type d'organe de contrôle. Les moyens de communication air-sol doivent permettre d'établir des communications bilatérales directes, rapides et continues, sans parasites atmosphériques. Les communications entre organes doivent être assurées par téléphonie directe, chaque fois que possible. Étant donné l'importance des renseignements transmis sur

les voies de communication radio air-sol et de ceux reçus des autres organes et bureaux, l'Annexe 11 recommande que ces communications soient enregistrées.

Un appendice de l'Annexe énonce les principes régissant l'identification des routes ATS, afin de permettre aux pilotes et aux services ATS d'utiliser sans ambiguïté la désignation d'une route sans devoir recourir à l'emploi de noms géographiques. Un deuxième appendice établit les principes régissant l'utilisation des indicatifs de points significatifs, identifiés ou non par une aide radio à la navigation. L'Annexe 11 contient enfin une série de suppléments qui présentent des éléments indicatifs sur divers sujets, tels que l'organisation de l'espace aérien, les besoins ATS en voies de communication air-sol, l'établissement et la désignation des itinéraires normalisés de départ et d'arrivée.

La planification des mesures d'urgence est une importante responsabilité qui incombe à tous les États qui fournissent des services de navigation aérienne. Un supplément à l'Annexe 11 contient des directives concises visant à aider les États à assurer l'acheminement sûr et ordonné du trafic aérien international advenant des perturbations des services de la circulation aérienne et des services de soutien connexes et à maintenir la disponibilité des lignes aériennes mondiales principales advenant des perturbations.

Le ciel n'a pas de limite, sauf quand il s'agit de circulation aérienne. Avec l'augmentation du trafic aérien, la théorie, les procédures, l'équipement et la réglementation du contrôle de la circulation aérienne continueront à évoluer, tout comme les dispositions de cette Annexe.

## **ANNEXE 12**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Recherches et sauvetage**

Les services de recherches et de sauvetage sont organisés de manière à intervenir lorsqu'une personne semble en danger et a besoin de secours. L'Annexe 12 — *Recherches et sauvetage (SAR)* — contient un ensemble de normes et pratiques recommandées dont le but est de permettre de localiser et de rescaper rapidement les survivants des accidents d'aviation.

Cette Annexe, complétée par un *Manuel de recherches et de sauvetage* en trois parties (Organisation et Procédures SAR), contient des dispositions sur la création, le maintien et le fonctionnement des services de recherches et sauvetage assurés par les États contractants de l'OACI dans leurs territoires et au-dessus de la haute mer. C'est à 1946 que remontent les premières propositions de normes et pratiques recommandées sur les recherches et le sauvetage. Après examen et révision pour qu'elles répondent de façon adéquate aux besoins de l'aviation civile internationale, ces propositions firent l'objet de la première édition de l'Annexe 12, entrée en vigueur en 1951.

Celle-ci contient cinq chapitres qui décrivent l'organisation et les principes de coopération nécessaires à l'efficacité des opérations SAR, présentent les mesures préparatoires nécessaires à ces opérations et établissent les procédures que les services SAR doivent appliquer dans les cas d'urgence réels.

Le chapitre consacré à l'organisation indique en premier lieu que les États doivent prendre des dispositions pour assurer des services SAR à l'intérieur de leurs territoires et au-dessus des portions de la haute mer ou des régions de souveraineté indéterminée, délimitées dans les accords régionaux de navigation aérienne et approuvées par le Conseil de l'OACI. Ce chapitre traite de la création des organes mobiles SAR, des moyens de communication dont ces organes doivent être dotés et de l'identification d'autres services publics ou privés adéquats pour les opérations de recherches et de sauvetage.

Les besoins en matériel des organes de sauvetage font l'objet de dispositions qui reflètent la nécessité d'une assistance suffisante sur le lieu d'accidents, compte tenu du nombre de passagers en cause.

La coopération entre les services SAR d'États voisins est indispensable au déroulement efficace des opérations. Cette importante question fait l'objet du Chapitre 3, qui prévoit notamment que les États contractants publieront et diffuseront tous les renseignements nécessaires à l'entrée rapide sur leurs territoires des équipes de sauvetage appartenant à d'autres États. Il y est recommandé aussi, pour faciliter les enquêtes sur les accidents, que les équipes de sauvetage soient accompagnées d'enquêteurs spécialisés.

Le Chapitre 4, qui porte sur les mesures préparatoires, précise les exigences en matière de regroupement et de publication des renseignements nécessaires aux services SAR. Il y est indiqué que des plans détaillés de conduite des opérations doivent être établis pour le déroulement des opérations SAR et ce qu'ils doivent contenir.

Il énumère aussi les mesures préparatoires relatives aux équipes de sauvetage, aux conditions de leur entraînement et à l'enlèvement des épaves. Les opérations de recherches et de sauvetage exigent un ensemble complet de procédures normalisées assez souples pour répondre aux besoins imprévus; elles sont énoncées en détail au Chapitre 5. La première consiste à identifier et à catégoriser la situation d'urgence. Le Chapitre 5 explicite les mesures à prendre pour chaque catégorie de cas.

On distingue trois phases dans une situation d'urgence. La première est la «phase d'incertitude», déclarée normalement quand le contact radio avec l'aéronef a été perdu et ne peut être rétabli, ou si l'aéronef n'arrive pas à destination. Pendant cette phase, le centre de coordination de sauvetage (RCC) compétent peut être alerté; il recueille et évalue les rapports et données sur l'aéronef en cause.

Selon les circonstances, la phase d'incertitude peut se transformer en «phase d'alerte», au cours de laquelle le RCC avertit immédiatement les organes SAR appropriés et déclenche les mesures nécessaires.

La «phase de détresse» est déclarée lorsqu'on est raisonnablement certain qu'un aéronef est en détresse. Au cours de cette phase, le RCC est chargé de prendre toutes les mesures pour prêter assistance à l'aéronef et déterminer sa position aussi rapidement que possible. Conformément à un ensemble prédéterminé de procédures, l'exploitant de l'aéronef, l'État d'immatriculation, les organes des services de la circulation aérienne associés, les RCC voisins et les services chargés des enquêtes sur les accidents sont informés, le plan général d'exécution des opérations est établi et son exécution coordonnée.

Le Chapitre 5 indique les procédures applicables dans le cas où les opérations font intervenir deux ou plusieurs RCC, celles que doivent appliquer les services chargés des opérations, et celles qui mettent fin aux opérations ou les suspendent. D'autres procédures concernent les mesures à prendre sur les lieux d'un accident et le cas où un pilote commandant de bord intercepte un message de détresse.

L'Appendice de l'Annexe 12 indique trois ensembles de signaux, en premier lieu ceux qui sont échangés avec les navires au cours d'une opération SAR. Les deuxième et troisième groupes de signaux sont les signaux visuels sol-air à l'usage respectivement des survivants et des équipes de sauvetage au sol.

## **ANNEXE 13**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation**

Il est indispensable de connaître les causes d'un accident ou d'un incident d'aviation pour éviter qu'il ne se répète. Pour y parvenir, la meilleure façon est de mener une enquête méthodique. L'Annexe 13 fait bien ressortir ce point, puisqu'elle précise que l'objectif de l'enquête sur un accident ou un incident est la prévention.

L'Annexe 13 contient les dispositions internationales qui régissent les enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation. Elle a été rédigée avec le souci que tous les participants aux enquêtes puissent bien la comprendre. Elle sert en effet de document de référence à ceux qui, de par le monde, peuvent être appelés, souvent sans préavis, à s'occuper des nombreux aspects de l'enquête sur un accident ou un incident grave. Elle précise par exemple les États qui peuvent participer à l'enquête : État d'occurrence, État d'immatriculation, État de l'exploitant, État de conception et État de construction. Elle définit aussi les droits et responsabilités qui reviennent à chacun d'entre eux.

La neuvième édition de l'Annexe 13 comprend huit chapitres, un appendice et quatre suppléments. Les trois premiers chapitres portent respectivement sur les définitions, sur l'application des dispositions et sur des généralités. Le Chapitre 3 traite notamment de la conservation des indices et de la responsabilité de l'État d'occurrence en ce qui concerne la garde et l'enlèvement de l'aéronef. Il précise aussi la manière dont cet État doit répondre aux demandes de participation à l'enquête émanant d'autres États.

Un accident ou un incident grave doit être notifié dans les plus brefs délais à tous les États susceptibles de participer à l'enquête. La façon de procéder à cette notification est indiquée au Chapitre 4. Ce même chapitre précise les responsabilités relatives à la tenue de l'enquête en fonction du lieu où s'est produit l'accident ou l'incident, à savoir sur le territoire d'un État contractant de l'OACI, sur le territoire d'un État non contractant ou en dehors du territoire d'un État quelconque. Une fois la notification officielle adressée aux autorités appropriées, le processus d'enquête proprement dit s'engage. Il fait l'objet du Chapitre 5.

C'est l'État sur le territoire duquel l'accident ou l'incident s'est produit qui est responsable de l'enquête. En général, c'est ce même État qui se charge de la conduite de l'enquête, mais il peut aussi la déléguer à un autre État, en totalité ou en partie. Si l'accident ou l'incident ne se produit pas sur le territoire d'un État, la responsabilité de l'enquête va à l'État d'immatriculation.

L'État d'immatriculation, l'État de l'exploitant, l'État de conception et l'État de construction qui participent à une enquête ont chacun la faculté de désigner un représentant accrédité. Ils peuvent aussi désigner des conseillers pour aider les représentants accrédités. L'État qui mène l'enquête peut faire appel au concours des meilleurs experts techniques en s'adressant à n'importe quelle source.

L'enquête comprend la collecte, l'enregistrement et l'analyse de tous les renseignements utiles, la détermination des causes, la formulation des recommandations de sécurité appropriées et l'établissement du rapport final.

Le Chapitre 5 contient aussi des dispositions sur l'enquêteur désigné, les enregistreurs de bord, les autopsies, la coordination avec les autorités judiciaires, l'information des services de sûreté de l'aviation, la divulgation des pièces et la réouverture de l'enquête. Les États dont des ressortissants sont au nombre des victimes peuvent aussi désigner un expert pour participer à l'enquête.

Le Chapitre 6 contient les normes et les pratiques recommandées relatives à l'établissement et à la publication du rapport final de l'enquête. On trouve un modèle de présentation du rapport final dans l'appendice de l'Annexe.

Les bases de données informatiques facilitent considérablement la recherche et l'analyse de l'information sur les accidents et les incidents. L'échange de l'information sur la sécurité est considéré comme un élément essentiel de la prévention des accidents. C'est pourquoi l'OACI tient une base de données, le système de comptes rendus d'accident/incident, connu sous le nom d'ADREP, qui facilite l'échange d'informations de sécurité entre les États contractants. Le Chapitre 7 de l'Annexe 13 traite des comptes rendus au système ADREP, à savoir les comptes rendus préliminaires et les comptes rendus de données d'accident/incident.

Le Chapitre 8 porte sur les mesures de prévention. Ses dispositions concernent les systèmes de comptes rendus d'incident, obligatoires ou volontaires, et de la nécessité d'un contexte non punitif pour la communication des dangers. Il aborde ensuite la question des systèmes de bases de données et des moyens d'analyser les données intéressant la sécurité pour déterminer les mesures préventives qui peuvent être nécessaires. Enfin, il y est recommandé que les États travaillent à l'établissement de réseaux de mise en commun de renseignements relatifs à la sécurité pour faciliter l'échange libre de renseignements sur les carences effectives ou éventuelles. Les processus évoqués dans ce chapitre font partie d'un système de gestion de la sécurité axé sur la réduction du nombre des accidents et des incidents graves dans le monde.

## **ANNEXE 14**

### **à la Convention relative**

### **à l'aviation civile internationale**

#### **Aérodromes**

#### **(Volumes I et II )**

Ce qui est particulier, dans l'Annexe consacrée aux aérodromes, c'est l'éventail des sujets abordés : de la planification générale des aéroports et des hélistations à des détails aussi précis que le temps de branchement des alimentations électriques auxiliaires, du génie civil aux questions d'éclairage, de la mise en place d'engins perfectionnés de sauvetage et de lutte contre l'incendie aux mesures qui permettent d'éloigner les oiseaux des aéroports. À la variété des sujets abordés s'ajoute le fait que l'industrie aéronautique est en évolution constante. L'apparition de nouveaux modèles d'avions, l'expansion du trafic aérien, l'exploitation par visibilité de plus en plus réduite et les progrès techniques des équipements aéroportuaires font de l'Annexe 14 une de celles qui sont le plus souvent modifiées. En 1990, après 39 amendements, l'Annexe a été divisée en deux volumes, le Volume I, qui traite de la conception et de l'exploitation technique des aérodromes, et le Volume II, qui traite des hélistations.

Le Volume I de l'Annexe 14 a également pour particularité de s'appliquer à tous les aéroports ouverts au public conformément aux dispositions de l'article 15 de la Convention. L'Annexe a vu le jour en 1951. Elle comportait alors 61 pages de normes et de pratiques recommandées et 13 pages complémentaires d'éléments indicatifs pour leur mise en œuvre. On y trouvait aussi des spécifications sur les hydroaérodromes et les aérodromes dépourvus de piste, spécifications qui ont disparu depuis. Aujourd'hui, il faut plus de 180 pages de normes et pratiques recommandées, sans compter les éléments d'orientation complémentaires, pour énoncer les spécifications applicables aux aéroports internationaux du monde entier.

Le contenu du Volume I reflète à des degrés divers la planification et la conception des aérodromes ainsi que leur exploitation technique et leur entretien.

Le cœur d'un aéroport est la vaste zone de mouvement qui va de la piste à l'aire de trafic en passant par les voies de circulation. Avec les grands avions modernes, ces installations doivent être conçues de façon plus rigoureuse. Les spécifications relatives à leurs caractéristiques physiques, à savoir leur largeur, leur pente et leur distance par rapport aux autres installations constituent donc une partie importante de l'Annexe. Des spécifications concernant de nouvelles installations inconnues lorsque l'OACI a vu le jour, telles que les aires de sécurité d'extrémité de piste, les prolongements dégagés, les prolongements d'arrêt, y sont aussi énoncées. Ces installations constituent les pierres angulaires d'un aéroport, celles qui déterminent sa forme et ses dimensions et permettent aux ingénieurs d'établir le plan de masse qui constitue la structure de base de chaque aéroport.

Outre celles qui concernent l'environnement terrestre d'un aéroport, des spécifications sont également nécessaires pour définir les caractéristiques de son espace aérien. Les aéroports doivent disposer d'un volume important d'espace aérien libre d'obstacles pour que les avions puissent faire leur approche et décoller en toute sécurité. Il faut également que ce volume d'espace soit défini pour qu'il puisse être protégé, de façon à assurer la croissance voire l'existence même de l'aéroport. Comme l'indique l'Annexe «... pour éviter que ces aérodromes ne soient rendus inutilisables parce que des obstacles s'élèveraient à leurs abords ... une série de surface de limitation d'obstacles ... définissent les limites que peuvent atteindre les objets dans l'espace aérien et créent ainsi une zone de vol dégagée d'obstacles». Les spécifications relatives aux surfaces de limitation d'obstacles sont classées dans l'Annexe par type de piste. Six types de piste sont prévus : pistes pour approche à vue, pistes pour approche classique, pistes pour approche de précision de catégories I, II et III, et piste de décollage.

La nuit, sur les aéroports, des centaines et parfois des milliers de feux servent à guider les avions. À la différence du guidage en vol, qui est effectué au moyen d'aides radio, le guidage au sol se fait essentiellement par des aides visuelles. Le Volume I de l'Annexe 14 définit en détail les nombreux systèmes utilisés selon les circonstances, particulièrement les conditions météorologiques. Étant donné que ces aides visuelles doivent être facilement comprises par les pilotes du monde entier, la normalisation de leur emplacement et de leurs caractéristiques lumineuses est de la plus haute importance. Les récents progrès des techniques d'éclairage ont permis d'augmenter considérablement l'intensité des feux. Ces dernières années, la mise au point de sources lumineuses de petites dimensions a facilité l'installation de feux encastrés dans la surface des chaussées qu'empruntent les avions. Les feux modernes à haute intensité sont efficaces de jour comme de nuit; ils peuvent donc être utilisés en tout temps même si, dans certaines conditions diurnes, un système de marques de piste est tout aussi efficace. Des dispositions sur l'emploi de ces marques figurent dans l'Annexe. Les panneaux de signalisation constituent un troisième type d'aides visuelles. Sur les grands aéroports et les aéroports où la circulation est dense, il est important de fournir aux pilotes un guidage qui leur permette de trouver leur chemin sur l'aire de mouvement.

L'objectif de la plupart des spécifications est d'améliorer la sécurité de l'aviation. Un chapitre du Volume I de l'Annexe 14 est consacré à l'amélioration de la sécurité des équipements aéroportuaires. Notons en particulier les spécifications concernant l'implantation et la construction d'équipements aux abords des pistes. Il s'agit ici de réduire le danger que ces équipements peuvent représenter pour les vols. Les caractéristiques de l'alimentation électrique auxiliaire sont également spécifiées ainsi que celles des circuits électriques. D'autre part, il est fait état de la nécessité de surveiller le fonctionnement des aides visuelles.

L'exploitation technique des aéroports est une question qui prend de plus en plus d'importance. L'édition actuelle du Volume I de l'Annexe 14 comporte des spécifications sur leur entretien. Elle insiste en particulier sur l'entretien des chaussées et des aides visuelles, ainsi que sur la nécessité d'éliminer tout ce qui pourrait attirer les oiseaux sur les aéroports et nuire ainsi à la sécurité des vols.

Les services de sauvetage et de lutte contre l'incendie constituent un élément crucial de l'exploitation d'un aéroport. Selon l'Annexe 14, tous les aéroports internationaux doivent en être dotés. L'Annexe précise les types et les quantités d'agents extincteurs à utiliser et les délais dans lesquels ces agents doivent pouvoir être répandus sur les lieux d'un accident d'aviation.

Pour décoller et atterrir en toute sécurité, les avions d'aujourd'hui ont besoin d'informations précises sur l'état des installations aéroportuaires. Le Volume I de l'Annexe 14 précise quelle est l'information à fournir, comment l'établir, comment la communiquer et à qui la communiquer. (Des spécifications sur la diffusion de cette information au moyen de publications d'information aéronautique et de NOTAM sont énoncées dans l'Annexe 15 — *Services d'information aéronautique*.) Cette information porte notamment sur l'altitude des différentes parties de l'aéroport, la résistance des chaussées, l'état de la surface des pistes et le niveau des services de sauvetage et de lutte contre les incendies.

Le Volume II de l'Annexe 14 contient les dispositions propres aux hélistations. Ces dispositions complètent celles du Volume I, dont certaines s'appliquent aussi aux hélistations, et portent sur les caractéristiques physiques et les surfaces de limitation d'obstacles nécessaires pour les vols d'hélicoptères à partir d'hélistations en surface, d'hélistations en terrasse et d'héliplates-formes, dans des conditions météorologiques de vol à vue et de vol aux instruments. Le Volume II contient également des éléments relatifs au marquage et aux dispositifs lumineux des hélistations ainsi qu'aux normes de sauvetage et de lutte contre l'incendie. Les spécifications relatives au marquage et aux dispositifs lumineux ne sont applicables qu'en conditions météorologiques de vol à vue, mais l'élaboration de dispositions sur des aides visuelles appropriées aux vols d'hélicoptères en conditions météorologiques de vol aux instruments est en cours.

## **ANNEXE 15**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Services d'information aéronautique**

Le service d'information aéronautique (AIS) joue un rôle mal connu et pourtant vital pour l'aviation civile internationale. Il a pour objet l'acheminement des renseignements et données nécessaires à la sécurité, à la régularité et à l'efficacité de la navigation aérienne internationale.

L'Annexe 15 définit la façon dont un service d'information aéronautique doit recevoir et/ou créer, compiler ou assembler, éditer, formater, publier/stocker et diffuser des informations et des données aéronautiques spécifiées. Le but est d'assurer l'uniformité et la cohérence de la présentation des informations et données aéronautiques qui sont nécessaires au fonctionnement opérationnel de l'aviation civile internationale.

C'est en 1953 que le Conseil de l'OACI a adopté les premières normes et pratiques recommandées dans ce domaine. L'Annexe 15 prend son origine dans l'article 37 de la Convention de Chicago. Ses premières spécifications, établies par le Comité de navigation aérienne (devenu la Commission de navigation aérienne) de l'OACI, à la suite de recommandations de réunions régionales de navigation aérienne, ont été publiées dès 1947, par décision du Conseil, sous le titre de Procédures pour les services internationaux d'avis aux navigateurs aériens (*International Notices to Airmen*).

Cette expression a donné naissance à l'un des premiers acronymes aéronautiques : NOTAM. En 1949, une réunion spéciale NOTAM a passé les procédures en revue et a proposé des amendements. Les nouvelles procédures ont par la suite été publiées en tant que Procédures pour les services de navigation aérienne, applicables à compter de 1951. Au fil des ans, l'Annexe 15 a été amendée 33 fois, pour tenir compte des changements rapides intervenus dans les domaines du transport aérien et de la technologie connexe de l'information. Ces dernières années, les amendements de l'Annexe 15 ont résulté de la nécessité croissante de fournir à temps des informations et données aéronautiques et des données relatives au terrain qui soient de qualité, car elles sont devenues des éléments critiques des systèmes de navigation embarqués qui s'appuient sur des données. L'Annexe contient maintenant de nombreuses dispositions qui visent à empêcher que des données ou informations aéronautiques altérées ou erronées ne menacent la sécurité de la navigation aérienne.

L'exploitant d'un aéronef, qu'il s'agisse d'un petit avion privé ou d'un gros appareil de transport, a besoin de toute sorte de renseignements sur les installations et services de navigation aérienne qu'il peut être appelé à utiliser. Il doit connaître par exemple les règlements relatifs à l'entrée et au transit dans l'espace aérien de chacun des États où son aéronef sera utilisé; il doit savoir quels aérodromes, hélistations, aides à la navigation, services météorologiques, services de télécommunications et services de la circulation aérienne sont disponibles, et connaître les règles et procédures en vigueur. Il faut également que l'exploitant soit informé, souvent à très bref délai, de tout changement touchant le fonctionnement de ces installations et services ainsi que des restrictions et des dangers qu'il risque de rencontrer dans l'espace aérien qu'il traverse. Même si ces renseignements peuvent presque toujours être fournis avant le décollage, il arrive qu'ils doivent être communiqués pendant le vol.

En vertu des principes dont procède l'Annexe 15 et qui découlent de l'article 28 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, il incombe à chaque État de communiquer aux services aéronautiques tout renseignement nécessaire intéressant les aéronefs qui effectuent des vols civils internationaux sur son territoire ainsi que dans les régions situées hors de son territoire pour lesquelles il est chargé du contrôle de la circulation aérienne ou d'un autre service.

Les informations traitées par un AIS peuvent varier considérablement en termes de durée d'applicabilité. Ainsi, les informations relatives aux aéroports et aux installations peuvent rester valables pendant de nombreuses années, alors que les changements de la disponibilité de ces installations (par exemple en raison de travaux de construction ou de réparation) ne dureront que pendant un temps relativement bref. La validité des informations peut parfois ne pas excéder quelques jours, voire quelques heures.

Le degré d'urgence de l'information peut aussi varier, tout comme le champ d'application en termes de nombre d'exploitants ou de types de vols concernés. Les informations peuvent être longues ou concises, ou inclure des graphiques.

L'information aéronautique est par conséquent traitée de façon différente selon son urgence, son importance opérationnelle, son champ d'application, son volume et sa durée de validité, ainsi que selon les utilisateurs concernés. L'Annexe 15 précise que l'information aéronautique sera publiée sous forme de système intégré d'information aéronautique. Ce système comprend les éléments suivants : la *Publication d'information aéronautique* (AIP), y compris le service d'amendement, les suppléments d'AIP, les NOTAM, les bulletins d'information prévol (PIB), les circulaires d'information aéronautique (AIC), les listes récapitulatives et les listes de NOTAM valides. Chaque élément est utilisé pour diffuser des types spécifiques d'information aéronautique.

Dans la plupart des cas, les renseignements sur les modifications apportées aux installations, services ou procédures exigent des amendements aux manuels d'exploitation des compagnies aériennes ou à d'autres documents publiés par divers organismes aéronautiques. Les organismes chargés de tenir ces publications se conforment habituellement à un programme de production. Si des renseignements aéronautiques étaient publiés sans discrimination pour prendre effet à des dates très différentes, il serait impossible de tenir ces manuels et autres documents à jour. Comme bon nombre des modifications apportées aux installations, services ou procédures peuvent être prévues, l'Annexe 15 établit un système régularisé, désigné AIRAC (régularisation et contrôle de la diffusion des renseignements aéronautiques), suivant lequel toute modification importante doit entrer en vigueur et l'information être diffusée suivant un calendrier prédéterminé, à moins que des considérations opérationnelles ne s'y opposent.

L'Annexe 15 spécifie aussi qu'un service d'information avant le vol doit être assuré sur chaque aérodrome/hélistation normalement utilisé pour les vols internationaux et elle précise le contenu de l'information aéronautique à fournir pour la préparation des vols ainsi que les règles concernant la fourniture de ces renseignements au moyen de systèmes automatisés d'information aéronautique. Elle contient également des dispositions visant à faire en sorte que l'information communiquée par les équipages après leur vol (présence d'oiseaux par exemple) soit transmise au service d'information aéronautique pour qu'il la diffuse selon les besoins.

La nécessité, le rôle et l'importance des informations/données aéronautiques ont considérablement changé au fil de l'évolution des systèmes de communications, navigation et surveillance/gestion du trafic aérien (CNS/ATM). La mise en œuvre de la navigation de surface (RNAV), de la qualité de navigation requise (RNP) et de systèmes de navigation de bord informatisés a généré de rigoureuses exigences de qualité (précision, résolution et intégrité) des informations/données aéronautiques et des données relatives au terrain.

Les utilisateurs sont extrêmement dépendants de la qualité de certaines informations/données aéronautiques, comme le montre bien le paragraphe 3.2.8, alinéa a), de l'Annexe 15, qui définit les données critiques comme suit : «données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une forte probabilité que la sécurité de la poursuite du vol et de l'atterrissage d'un aéronef soit sérieusement compromise, avec un risque de catastrophe».

Dans la mesure où des informations/données aéronautiques altérées ou erronées peuvent nuire à la sécurité de la navigation aérienne parce que les systèmes embarqués et au sol en sont directement dépendants, il est indispensable

que chaque État veille à ce que les utilisateurs (exploitants aériens, services de la circulation aérienne, etc.) reçoivent des informations/données aéronautiques de qualité en temps voulu pour la période d'utilisation prévue.

À cette fin, et pour prouver aux utilisateurs que les informations/données ont la qualité requise, l'Annexe 15 prévoit que les États doivent mettre en place un système qualité et instaurer des procédures de gestion de la qualité à toutes les étapes du processus d'information aéronautique (réception et/ou production, compilation, édition, formatage, publication, stockage et diffusion). Ce système qualité doit être étayé par des documents et pouvoir être démontré à chaque étape du processus, afin de garantir que la structure, les procédures, procédés et ressources organisationnels nécessaires sont mis en place pour déceler toute anomalie dans les informations/données et pour y remédier, que ce soit durant les phases de production et de tenue à jour des données ou pendant leur utilisation opérationnelle. Un tel système de gestion de la qualité traduit une volonté explicite d'assurer la traçabilité de toutes les informations/données à partir de n'importe quel point jusqu'à leur origine en remontant tous les processus intermédiaires.

La prestation et le maintien de services d'information aéronautique ne comptent sans doute pas parmi les activités les plus prestigieuses de l'aviation civile internationale, d'autant que la complexité de la fourniture d'information AIS aux systèmes de navigation de bord qui s'appuient sur des données électroniques peut être transparente pour l'utilisateur, mais, sans ce service, un pilote volerait vers l'inconnu.

## **ANNEXE 16**

### **à la Convention relative**

### **à l'aviation civile internationale**

#### **Protection de l'environnement**

#### **(Volumes I et II)**

L'Annexe 16 (Volumes I et II) traite de la protection de l'environnement contre les effets du bruit des aéronefs et des émissions des moteurs d'aviation, deux sujets auxquels on ne pensait guère à l'époque de la signature de la Convention de Chicago.

Le problème du bruit se posait déjà pendant les premières années de l'OACI, mais il se limitait alors au bruit causé par les pales d'hélice, dont l'extrémité tournait presque à la vitesse du son. C'est avec l'arrivée de la première génération d'avions à réaction, au début des années 1960, que le problème s'est accentué, et la généralisation de ce type d'avions en service international l'a encore aggravé.

Le bruit des avions est fonction de différents facteurs, et notamment du régime des moteurs. En réduisant ce régime, on peut réduire le niveau de bruit, mais on risque alors de compromettre la sécurité.

En 1968, l'Assemblée de l'OACI a adopté une résolution par laquelle elle reconnaissait la gravité du problème du bruit au voisinage des aéroports et chargeait le Conseil d'élaborer des spécifications internationales et des éléments indicatifs en vue de limiter le bruit des aéronefs. En 1971, l'Assemblée a adopté une nouvelle résolution reconnaissant que les activités aéronautiques pouvaient avoir des effets néfastes sur l'environnement. Cette résolution confiait à l'OACI la responsabilité de guider le développement de l'aviation civile internationale de manière à répondre aux besoins des peuples du monde et à assurer le maximum de compatibilité entre le développement sûr et ordonné de l'aviation civile et la qualité de l'environnement humain.

La même année, l'Annexe 16 était adoptée pour réglementer divers aspects relatifs au bruit des aéronefs. Cette Annexe a été établie sur la base des recommandations d'une Réunion spéciale sur le bruit des aéronefs au voisinage des aéroports, tenue en 1969. Elle couvrait les aspects suivants : procédures de représentation et de mesure du bruit des aéronefs, tolérance humaine au bruit des aéronefs, certification acoustique des aéronefs, critères pour l'établissement de procédures d'exploitation visant à atténuer le bruit des aéronefs, contrôle de l'utilisation des terrains et, enfin, procédures d'atténuation du bruit au point fixe.

Peu après cette réunion, le Comité sur le bruit des aéronefs (CAN) a été créé pour assister l'OACI dans l'élaboration des spécifications de certification acoustique pour les différentes catégories d'aéronefs.

À sa première réunion, il a élaboré le premier amendement de l'Annexe 16, devenu applicable en 1973, et incorporant la certification acoustique des futures versions dérivées et de la production future des avions à réaction subsoniques.

Au cours de réunions ultérieures, le Comité sur le bruit des aéronefs a formulé des normes de certification acoustique pour les futurs avions à hélices et les avions à réaction subsoniques, et pour la production future de types d'avions de transport supersoniques et d'hélicoptères existants. Il a aussi élaboré des lignes directrices pour la certification acoustique des futurs ADAC (avions à décollage et atterrissage court) à hélices ainsi que des groupes auxiliaires de puissance et des équipements de bord correspondants lors de leur utilisation au sol.

Une résolution adoptée par l'Assemblée de l'OACI en 1971 a donné lieu à des mesures précises sur la question des émissions des moteurs et à des propositions détaillées concernant des normes de l'OACI visant à limiter les

émissions des moteurs de certains types d'aéronefs. Le Comité sur les émissions des moteurs d'aviation (CAEE) a été créé par la suite pour qu'il élabore des normes précises sur les émissions des moteurs d'aviation.

Adoptées en 1981, ces normes limitent les émissions de fumée et de certains gaz polluants provenant des gros turboréacteurs et des réacteurs à turbosoufflante qui seront construits à l'avenir. Elles interdisent également les décharges de combustible brut. La portée de l'Annexe 16 a été élargie pour qu'elle incorpore des dispositions sur les émissions des moteurs et elle a reçu un nouveau titre : *Protection de l'environnement*. C'est ainsi que le Volume I de l'Annexe 16 remaniée présente les dispositions concernant le bruit des aéronefs et le Volume II, les dispositions sur les émissions des moteurs d'aviation.

Les dispositions du Volume I, qui concernent la certification acoustique, sont établies en fonction de différentes catégories : avions à réaction subsoniques pour lesquels la demande de certificat de navigabilité du prototype a été acceptée avant le 6 octobre 1977; avions à réaction subsoniques pour lesquels la demande a été acceptée après cette date; avions à hélices de plus de 5 700 kg; avions à hélices de moins de 5 700 kg; avions supersoniques pour lesquels la demande de certificat de navigabilité du prototype a été acceptée avant le 1<sup>er</sup> janvier 1975; hélicoptères pour lesquels la demande de certificat de navigabilité a été acceptée à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1980.

Pour chaque catégorie d'aéronef, la mesure d'évaluation du bruit a été normalisée. À l'exception des avions à hélices dont la masse au décollage portée au certificat de navigabilité ne dépasse pas 5 700 kg, la mesure d'évaluation du bruit est le niveau effectif de bruit perçu, exprimé en unités EPNdB. Il s'agit de l'expression numérique des effets subjectifs du bruit des aéronefs sur les personnes, tenant compte du niveau instantané de bruit perçu et de la durée du bruit.

Pour ces différentes catégories, l'Annexe prescrit les divers points de mesure, les niveaux maximaux de bruit aux points de mesure du bruit latéral, à l'approche et au survol, ainsi que les procédures d'essai en vol.

La certification acoustique est accordée par l'État d'immatriculation d'un aéronef sur la base de la production de preuves satisfaisantes selon lesquelles l'aéronef répond à des spécifications au moins égales aux normes applicables qui figurent dans l'Annexe.

Le Volume II de l'Annexe 16 comprend des normes qui interdisent les décharges intentionnelles de combustible brut dans l'atmosphère pour tous les aéronefs à turbomachines construits après le 18 février 1982.

Il comporte aussi des normes relatives à la régulation des émissions de fumée des turboréacteurs et des réacteurs à turbosoufflante destinés à la propulsion aux vitesses subsoniques et construits après le 1<sup>er</sup> janvier 1983. En ce qui concerne les moteurs destinés à la propulsion aux vitesses supersoniques, des restrictions similaires s'appliquent à ceux qui ont été construits après le 18 février 1982.

D'autres normes fixent les limites des émissions de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures non brûlés et d'oxydes d'azote par les gros turboréacteurs et les réacteurs à turbosoufflante destinés à la propulsion aux vitesses subsoniques et construits après le 1<sup>er</sup> janvier 1986. Ces normes sont fondées sur le cycle d'atterrissage et de décollage (CAD) des aéronefs. Le Volume II présente en outre des renseignements détaillés sur les méthodes de mesure, les spécifications des instruments à employer et les méthodes statistiques particulières qui doivent être utilisées pour évaluer les résultats des essais.

En 1983, le CAN et le CAEE ont été fusionnés en un seul comité technique du Conseil de l'OACI, le Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP). Depuis sa création, le CAEP a poursuivi l'élaboration des normes de l'Annexe 16 concernant le bruit des aéronefs et les émissions des moteurs d'aviation.

Pour ce qui est du bruit des aéronefs, se fondant sur les recommandations du CAEP, le Conseil de l'OACI a adopté en 2001 une nouvelle norme acoustique du Chapitre 4, plus contraignante que celle du Chapitre 3. À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2006, la nouvelle norme s'appliquera aux aéronefs nouvellement certifiés et à ceux du Chapitre 3 pour lesquels une recertification selon le Chapitre 4 est demandée.

Cette nouvelle norme a été adoptée à peu près au moment où l'Assemblée de l'OACI a approuvé le concept d'«approche équilibrée de la gestion du bruit», élaboré par le CAEP. Ce concept porte sur quatre aspects, à savoir la réduction du bruit à la source, la planification de l'utilisation des terrains, les mesures opérationnelles et les restrictions opérationnelles. On trouvera de plus amples détails à ce sujet dans l'*Exposé récapitulatif de la politique permanente et des pratiques de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement*.

Pour ce qui est des émissions des moteurs d'aviation, une nouvelle orientation a été donnée aux travaux de l'Organisation. S'il est vrai qu'à l'origine ces travaux portaient sur les questions concernant la qualité de l'air au voisinage des aéroports, ils ont été étoffés dans les années 1990 pour inclure les problèmes atmosphériques planétaires, tels que les changements climatiques, auxquels contribuent les émissions des moteurs d'aviation. Ainsi, il est envisagé de développer davantage les normes de l'OACI sur les émissions afin qu'elles prennent en compte non seulement les émissions du CAD mais aussi celles de la phase de croisière.

En 1993 et 1999, se fondant sur les recommandations du CAEP, le Conseil de l'OACI a adopté des normes plus rigoureuses sur les émissions d'oxydes d'azote. Au moment de la rédaction du présent texte, le Conseil examinait une troisième révision de ces normes.

La protection de l'environnement est devenue l'un des plus importants défis pour l'aviation civile au XXI<sup>e</sup> siècle. Depuis son adoption, l'Annexe 16 a été développée pour qu'elle tienne compte des nouvelles préoccupations environnementales et de la nouvelle technologie. L'Organisation continuera d'examiner l'Annexe et de veiller à ce qu'elle reste fidèle à son objectif d'assurer le maximum de compatibilité entre le développement sûr et ordonné de l'aviation civile et la qualité de l'environnement.

## **ANNEXE 17**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Sûreté — Protection de l'aviation civile internationale contre les actes d'intervention illicite**

L'augmentation spectaculaire des actes criminels qui, vers la fin des années soixante, ont mis en danger la sécurité de l'aviation civile a été à l'origine d'une session extraordinaire de l'Assemblée de l'OACI qui s'est tenue en juin 1970. Dans une de ses résolutions, l'Assemblée demandait que des spécifications soient insérées dans les Annexes existantes ou dans une nouvelle Annexe à la Convention de Chicago pour traiter expressément de ce problème, en particulier de la capture illicite d'aéronefs. Les travaux de la Commission de navigation aérienne, du Comité du transport aérien et du Comité de l'intervention illicite ont abouti à l'adoption par le Conseil, le 22 mars 1974, de normes et pratiques recommandées qui ont été désignées Annexe 17 — Sûreté. Cette Annexe établit la base du programme de sûreté de l'aviation civile de l'OACI et elle a pour objectif de protéger l'aviation civile et ses installations contre les actes d'intervention illicite. Les mesures prises par l'OACI pour prévenir et réprimer tous les actes d'intervention illicite contre l'aviation civile dans le monde sont d'une importance capitale pour l'avenir de l'aviation civile et pour la communauté internationale.

L'Annexe 17 est principalement consacrée aux aspects administratifs et à la coordination des activités de sûreté ainsi qu'aux mesures techniques visant à protéger la sûreté du transport aérien international; elle demande à chaque État contractant d'établir son propre programme de sûreté de l'aviation civile en y incluant les mesures de sûreté supplémentaires que peuvent éventuellement proposer d'autres organes appropriés.

L'Annexe 17 vise aussi la coordination des activités de tous ceux qui participent aux programmes de sûreté. Il est admis que les exploitants aériens sont responsables au premier chef de la protection de leurs passagers et de leurs intérêts, de sorte que les États doivent s'assurer que les transporteurs élaborent et mettent en œuvre des programmes de sûreté complémentaires efficaces et compatibles avec ceux des aéroports où ils assurent des vols.

Certaines spécifications de l'Annexe 17 et des autres Annexes reconnaissent qu'il n'est pas possible d'obtenir une sûreté absolue. Les États doivent toutefois s'efforcer, dans leurs interventions, de veiller avant tout à la sécurité des passagers, des équipages, du personnel au sol et du public en général. Les États sont également invités instamment à adopter des mesures destinées à assurer la sécurité des passagers et de l'équipage d'un avion qui a fait l'objet d'un détournement illicite jusqu'à ce qu'ils puissent poursuivre leur voyage.

L'Annexe est constamment tenue à l'étude afin de s'assurer que les spécifications sont à jour et efficaces. Parce que ce document fixe des normes minimales pour la sûreté de l'aviation dans le monde, il doit faire l'objet d'un examen attentif avant d'y apporter des modifications, ou des ajouts, ou de supprimer des éléments. Depuis sa publication, l'Annexe 17 a été amendée dix fois pour répondre à des besoins identifiés par les États et elle est tenue à jour par le Groupe d'experts de la sûreté de l'aviation (AVSECP). Ce groupe d'experts nommés par le Conseil comprend des Représentants des États suivants : Allemagne, Argentine, Australie, Belgique, Brésil, Canada, Espagne, États-Unis, Éthiopie, Fédération de Russie, France, Grèce, Inde, Italie, Japon, Jordanie, Mexique, Nigéria, Royaume-Uni, Sénégal et Suisse, ainsi que des organisations internationales suivantes : Association du transport aérien international (IATA), Conseil international des aéroports (ACI), Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA) et Organisation internationale de police criminelle (OIPC-INTERPOL).

Avant 1985, le détournement était considéré comme la principale menace contre l'aviation civile. En conséquence, les normes et pratiques recommandées avaient tendance à mettre l'accent sur le détournement plutôt que sur le sabotage, l'attaque en vol ou l'attaque contre des installations. Avec la modification de la technologie et l'application de spécifications et de procédures convenues, la communauté aéronautique mondiale a établi un système de filtrage raisonnablement efficace pour les passagers et leurs bagages de cabine.

Après le cycle de trois ans nécessaire pour les amendements des Annexes, des changements supplémentaires ont été apportés à l'Annexe 17 en 1988; ceux-ci comprenaient des spécifications permettant de lutter davantage contre le sabotage.

Certains des changements inclus dans l'Amendement n° 7 de l'Annexe 17 adopté en juin 1989 prévoient une clarification supplémentaire des normes portant sur le rapprochement des bagages et des passagers, le contrôle des articles laissés dans l'aéronef par les passagers ayant débarqué, le contrôle de sûreté pour les services de messagerie commerciale et le contrôle du fret et de la poste dans certaines situations.

Le dernier amendement de l'Annexe 17, l'Amendement n° 10, a été adopté par le Conseil de l'OACI le 7 décembre 2001 afin de traiter les défis qu'ont constitués pour l'aviation civile les événements du 11 septembre 2001. L'amendement, qui est devenu applicable le 1<sup>er</sup> juillet 2002, comprend diverses définitions et de nouvelles dispositions relatives à l'applicabilité de cette Annexe aux vols intérieurs; à la coopération internationale en matière de renseignements sur les menaces; au contrôle national de la qualité; au contrôle d'accès; aux mesures concernant les passagers et leurs bagages de cabine et de soute; au personnel de sûreté de bord et à la protection de la cabine de pilotage; aux arrangements de partage de codes et de collaboration; aux facteurs humains; et à la gestion de la riposte aux actes d'intervention illicite.

Un Supplément à l'Annexe 17 reproduit, à l'intention des autorités auxquelles il incombe de mettre en œuvre les programmes nationaux, toutes les spécifications relatives à la sûreté contenues dans les autres Annexes, ainsi que les procédures pertinentes énoncées dans les documents PANS (Procédures pour les services de navigation aérienne — Règles de l'air et services de la circulation aérienne, et Procédures pour les services de navigation aérienne — Exploitation technique des aéronefs). Ces éléments, regroupés dans un seul document, fournissent à ces autorités un résumé de toutes les normes, pratiques recommandées et procédures relatives à la sûreté.

Les spécifications relatives à la sûreté contenues dans l'Annexe 17 et dans les autres Annexes sont amplifiées par les éléments indicatifs détaillés contenus dans le *Manuel de sûreté pour la protection de l'aviation civile contre les actes d'intervention illicite* qui a été publié pour la première fois en 1971. Ce document à diffusion restreinte décrit en détail les procédures à suivre par les États pour se conformer aux diverses normes et pratiques recommandées de l'Annexe 17. Le manuel a été élaboré dans le but d'aider les États à promouvoir la sécurité et la sûreté de l'aviation civile grâce à l'élaboration d'un cadre juridique, de pratiques, de procédures et de ressources matérielles, techniques et humaines permettant de prévenir et, le cas échéant, de riposter à des actes d'intervention illicite.

L'existence même de ces documents souligne la vigilance intensive que les États contractants de l'OACI entretiennent pour protéger la sécurité de l'aviation civile internationale contre une menace de nature ou d'origine non opérationnelle.

Bien que l'OACI traite essentiellement d'arrangements multilatéraux pour établir un cadre international, beaucoup a été fait pour encourager les États à s'aider mutuellement sur une base bilatérale. L'Annexe 17 encourage les États à avoir une clause relative à la sûreté dans leurs accords de transport aérien et un modèle de clause leur a été communiqué.

Depuis la fin de l'année 2002, le Programme universel d'audits de sûreté de l'OACI audite la mise en œuvre par les États contractants des dispositions de l'Annexe 17. Ces audits aident les États à améliorer leurs systèmes de sûreté de l'aviation en identifiant des carences et en fournissant des recommandations convenables; on s'attend en outre à ce qu'ils fournissent une rétroaction utile en ce qui concerne les dispositions de l'Annexe 17.

L'OACI et son Conseil continuent de considérer que la sûreté de l'aviation est une question qui a la priorité la plus élevée. Cependant, les actes d'intervention illicite continuent de représenter une menace sérieuse pour la sécurité et la régularité de l'aviation civile. L'Organisation a mis au point et continue de mettre à jour des règlements et des procédures juridiques et techniques visant à prévenir et à réprimer les actes d'intervention illicite. Étant donné que l'Annexe 17 est le principal document qui donne des directives en matière d'établissement des mesures de sûreté, son application uniforme et homogène est de la plus haute importance pour le succès du système de sûreté de l'aviation.

## **ANNEXE 18**

### **à la Convention relative à l'aviation civile internationale**

#### **Sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses**

Plus de la moitié des marchandises transportées dans le monde sont des marchandises dangereuses — matières explosives, corrosives, inflammables, toxiques ou radioactives. Ces marchandises dangereuses sont indispensables à de nombreuses activités industrielles, commerciales, médicales et scientifiques. Étant donné les avantages du transport aérien, bon nombre d'entre elles sont transportées par avion.

L'OACI est consciente de l'importance de ces marchandises et elle a donc pris des mesures visant à en assurer le transport en toute sécurité. À cette fin, l'Organisation a adopté l'Annexe 18, ainsi qu'un document complémentaire intitulé *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses*. Il existait déjà d'autres codes pour réglementer le transport aérien des marchandises dangereuses, mais ils ne s'appliquaient pas au niveau international ou étaient difficiles à faire respecter dans le monde entier; de plus, ils n'étaient pas compatibles avec les règles correspondantes des autres modes de transport.

L'Annexe 18 regroupe les normes et les pratiques recommandées générales qui doivent être observées pour assurer la sécurité du transport des marchandises dangereuses. Ses dispositions ont un caractère relativement permanent, ce qui évite d'avoir à recourir trop fréquemment au processus d'amendement des Annexes. Par contre, l'Annexe fait obligation aux États contractants d'appliquer les dispositions des Instructions techniques, où figurent l'ensemble des renseignements détaillés concernant le transport des marchandises dangereuses. Ces dispositions doivent être régulièrement mises à jour, en fonction de l'évolution de l'industrie, particulièrement dans les domaines de la chimie et des emballages, et le Conseil a établi une procédure spéciale qui permet de réviser et de rééditer régulièrement les Instructions techniques.

Les spécifications adoptées par l'OACI au sujet des marchandises dangereuses ont été pour l'essentiel élaborées par un groupe d'experts créé en 1976. Ce groupe se réunit pour étudier les modifications qu'il convient d'apporter aux Instructions techniques. Dans la mesure du possible, ses recommandations sont conformes à celles du Comité d'experts des Nations Unies en matière de transport des marchandises dangereuses et au Règlement de l'Agence internationale de l'énergie atomique. L'adoption de dispositions communes facilite le transfert des marchandises entre les divers modes de transport, aérien, maritime, ferroviaire et routier.

Les spécifications de l'OACI comprennent tout d'abord une brève liste de produits qui sont trop dangereux pour être transportés par aéronef, quelles que soient les circonstances. Elles indiquent ensuite comment il faut procéder pour assurer la sécurité du transport des autres produits ou marchandises dangereux.

Le Comité d'experts des Nations Unies a défini neuf classes de risques, communes à tous les modes de transport. La classe 1 comprend les matières et objets explosibles de tous genres, notamment les munitions de chasse, les engins pyrotechniques et les fusées de signalisation. La classe 2 se compose des gaz comprimés ou liquéfiés, qui peuvent être également des produits toxiques ou inflammables; les bouteilles d'oxygène et l'azote liquide réfrigéré en font partie. Entrent dans la classe 3 les liquides inflammables, tels que l'essence, les laques, les diluants à peinture, etc. La classe 4 regroupe les matières solides inflammables, les matières inflammables spontanément et les substances qui, quand elles sont en contact avec l'eau, produisent des gaz inflammables (par exemple, certaines poudres métalliques, les pellicules à base de cellulose et le charbon de bois). La classe 5 couvre les matières comburantes, par exemple les bromates, chlorates ou nitrates, ainsi que les peroxydes organiques, qui sont des produits oxygénés très combustibles. Les matières toxiques, par exemple les pesticides, les composés à base de mercure, etc., constituent la classe 6, dont font également partie les matières infectieuses utilisées pour établir un diagnostic ou à

titre préventif. Les matières radioactives sont regroupées dans la classe 7; il s'agit essentiellement d'isotopes radioactifs employés en médecine et en recherche, mais en font également partie les matières radioactives utilisées pour la fabrication de certains objets, par exemple les stimulateurs cardiaques et les détecteurs de fumée. Les matières corrosives qui peuvent causer de sérieux dommages aux tissus vivants ou endommager la structure des aéronefs, forment la classe 8; ce sont des produits tels la soude caustique, les électrolytes de piles électriques et les décapants à peinture. La classe 9 enfin regroupe des marchandises dangereuses diverses qui pourraient présenter un risque pour le transport aérien, par exemple les masses magnétisées qui peuvent perturber les systèmes de navigation des avions.

L'Annexe 18 et les Instructions techniques sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1983 et sont devenues applicables le 1<sup>er</sup> janvier 1984. On pouvait escompter qu'alors tous les États membres se conformeraient aux spécifications de l'OACI, en les intégrant dans leur cadre législatif national.