



Document de spécifications des interfaces

Modèle d'échange d'informations aéronautiques (AIXM)

Spécification des interfaces client AIXM

Version 1.1

Août 2022

Les informations contenues dans le présent document sont confidentielles à tous égards pour l'OACI et il est reconnu par la présente que les informations fournies ne seront utilisées que pour la préparation d'une réponse au présent document. Les informations fournies ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles indiquées et ne seront pas divulguées, directement ou indirectement, par un agent, un employé ou un représentant, en tout ou en partie, à une tierce partie sans le consentement écrit exprès de l'OACI ou de son représentant.

FICHE D'APPROBATION

Auteur:		DATE:	JJ/MM/AAAA
	(Designation: Department) (Name Surname)		
Adopté:		DATE:	JJ/MM/AAAA
	(Designation: Department) (Name Surname)		
Approuvé:		DATE:	JJ/MM/AAAA
	(Designation: Department) (Name Surname)		

FICHE DE RÉVISION

Version	Révision	Date	Motif de la modification	Pages concernées
1	0	xx/xx/20xx	Document initial	Tout

Table des matières

Spécification des interfaces client AIXM	1
FICHE D'APPROBATION	i
FICHE DE RÉVISION	ii
1. GLOSSAIRE	4
2. ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	7
3. INTRODUCTION	9
4. OBJECTIF	11
5. CHAMP D'APPLICATION	11
6. EXIGENCES	11
7. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES COMPLÉMENTAIRES POUR LES SOUS-SYSTÈMES	13
7.1 GÉNÉRALITÉS.....	13
7.2 APPLICATION DE LA PUBLICATION D'INFORMATIONS AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES (eAIP) 14	
7.3 APPLICATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES	20
7.4 APPLICATION DE DONNÉES ÉLECTRONIQUES SUR LE TERRAIN ET LES OBSTACLES (eTOD) ...	21
7.5 APPLICATION DE GESTION DU NOTAM	22
7.6 PLAN DE VOL	26
7.7 BULLETIN D'INFORMATION PRÉ-VOL (PIB)	30
7.8 CONCEPTION DES PROCÉDURES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFPD)	31
8. REFERENCES/STANDARDS	33
9. APPENDICE 1	35

1. GLOSSAIRE

Aeronautical data. A representation of aeronautical facts, concepts or instructions in a formalised manner suitable for communication, interpretation or processing.

Aeronautical Information Management (AIM). The dynamic, integrated management of aeronautical information through the provision and exchange of quality-assured digital aeronautical data in collaboration with all parties.

Aeronautical Information Product. Aeronautical data and aeronautical information provided either as digital data sets or as a standardised presentation in paper or electronic media. Aeronautical Information Products include:

- Aeronautical Information Publication (AIP), including Amendments and Supplements;
- Aeronautical Information Circulars (AIC);
- Aeronautical charts;
- NOTAM;
- Digital data sets.

Note.—Aeronautical information products are intended primarily to satisfy international requirements for the exchange of aeronautical information.

Aeronautical information service (AIS). A service established within the defined area of coverage responsible for the provision of aeronautical data and aeronautical information necessary for the safety, regularity and efficiency of air navigation.

Data. A representation of fact, concept, or instruction represented in a formalised form suitable for communication, interpretation or processing either by human and/or by automated systems.

Note. — This is the lowest level of abstraction, compared to information and knowledge.

Database. A collection of data stored in structured digital format so that appropriate applications may retrieve and update it.

Note. — This primarily refers to digital data (accessed by computers) rather than files of physical records.

Data accuracy. A degree of conformance between the estimated or measured value and the true value.

Data completeness. The degree of confidence that all of the data needed to support the intended use is provided.

Data Dictionary. or metadata repository, is a "centralised repository of information describing the contents, format, and structure of a database and the relationship between its elements, used to control access to and manipulation of the database.

Data format. A structure of data elements, records and files arranged to meet standards, specifications or data quality requirements.

Data integrity (assurance level). A degree of assurance that an aeronautical data and its value has not been lost or altered since the origination or authorised amendment.

Data Management. The management of resources and processes for the development and execution of the architectures, policies, practices and procedures that properly manage the full data lifecycle throughout the collection, validation, integration, storage, protection, exchange and delivery of accredited, quality-assured and timely data.

Data product. Data set or data set series that conforms to a data product specification (ISO 19131*).

Data product specification. Detailed description of a data set or data set series together with additional information that will enable it to be created, supplied to and used by another party (ISO 19131*).

Data quality. A degree or level of confidence that the data provided meet the requirements of the data user in terms of accuracy, resolution, integrity (or equivalent assurance level), traceability, timeliness, completeness and format.

Data resolution. A number of units or digits to which a measured or calculated value is expressed and used.

Data timeliness. The degree of confidence that the data is applicable to the period of its intended use.

Data traceability. The degree that a system or a data product can provide a record of the changes made to that product and thereby enable an audit trail to be followed from the end-user to the originator.

Data set. Identifiable collection of data (ISO 19101*).

Data set series. Collection of data sets sharing the same product specification (ISO 19115*).

Extensible Mark-up Language (XML). A step in the evolution of web data formats (beyond HTML).

Information. Data that:

- (1) has been verified to be accurate and timely,
- (2) is specific and organised for a purpose,
- (3) is presented within a context that gives it meaning and relevance, and which
- (4) leads to increase in understanding and decrease in uncertainty. The value of information lies solely in its ability to affect a behaviour, decision, or outcome.

Information Consumer. The person, application or system consuming an information service. Also called consumer.

Infrastructure. The logical and physical (i.e., hardware and software) elements that together provide (SWIM) functionality.

Internet. A system of computer networks that interconnect worldwide and use the Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) for transmission and recovery of information.

Internet protocol (IP). A protocol used to route data packets from source to destination in an Internet (interconnected networks) environment.

Metadata. Data about data (ISO 19115*)

Note. — A structured description of the content, quality, condition or other characteristics of data.

Origination (aeronautical data or aeronautical information). The creation of the value associated with new data or information or the modification of the value of an existing data or information.

Originator (aeronautical data or aeronautical information). An entity that is accountable for data or information origination and from which the AIS organisation receives aeronautical data and information.

Quality. Degree to which a set of inherent characteristics fulfils requirements (ISO 9000*).

Traceability. Ability to trace the history, application or location of that which is under consideration (ISO 9000*).

Validation. Confirmation, through the provision of objective evidence, that the requirements for a specific intended use or application have been fulfilled (ISO 9000*).

Verification. Confirmation, through the provision of objective evidence, that specified requirements have been fulfilled (ISO 9000*).

Service (application function). An implementation-independent reusable operational function that may be discovered as self-describing interfaces, and invoked using open standard protocols across networks. Services can be combined and

orchestrated to produce composite services and operations processes, in accordance with predefined policies, security and service level agreements.

Service Provider. An organisation or entity providing a service. Refers (in this document) to ATM Service Providers (ASPs) or vendors that provide network or other value-added services; distinct from an information provider.

2. ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

Abbreviation	Description
AFTN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network
AIC	Aeronautical Information Circular
AICM	Aeronautical Information Conceptual Model
AIM	Aeronautical Information Management
AIP	Aeronautical Information Publication
AIRAC	Aeronautical Information Regulation and Control
AIS	Aeronautical Information Service
AIXM	Aeronautical Information Exchange Model
AMHS	Aeronautical Message Handling System
API	Application Program Interface
ARO	ATS Reporting Office
ATC	Air Traffic Control
ASBU	Aviation System Block Upgrade
ATM	Air Traffic Management
ATN	Aeronautical Telecommunication Network
ATS	Air Traffic Service
COTS	Commercial Off the Shelf Software
CSV	Common Separated Value
DMZ	Demilitarized Zone
eAIP	Electronic Aeronautical Information Publication
eTOD	Electronic Terrain and Obstacle Data
FPD	Flight Procedure Design
GANP	Global Air Navigation Plan
GATMOC	Global Air Traffic Management Operational Concept
GIS	Geographical Information System
GML	Geography Mark-Up Language
GUI	Graphical User Interface
HMI	Human Machine Interface
HTML	Hyper Text Mark-up Language
ICAO	International Civil Aviation Organisation
IFPD	Instrument Flight Procedure Design
IP	Instrument Landing Systems
NOTAM	Notice to Airmen
PDF	Portable Document Format
PIB	Pre-flight Information Bulletin

Abbreviation	Description
SAT	Site Acceptance Testing
SNMP	Simple Network Management Protocol
SOA	Service Orientated Architecture
SWIM	System Wide Information Management
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
XML	Extensible Mark-up Language

3. INTRODUCTION

- 3.1 Afin de libérer la capacité latente du système de gestion du trafic aérien (ATM) et de créer de nouvelles capacités, l'ATM doit évoluer et mettre en œuvre les moyens de fournir la capacité nécessaire de manière sûre, opportune, efficace et rentable.
- 3.2 L'ATM dépendra largement de la fourniture d'informations opportunes, pertinentes, précises et de qualité assurée, permettant à la communauté ATM de prendre des décisions éclairées, qui devront être prises sur la base d'un processus décisionnel collaboratif (CDM) plutôt que de manière isolée.
- 3.3 3.2 Lorsqu'elles sont partagées à l'échelle du système et qu'elles utilisent les avancées des technologies correspondantes, les informations permettront aux membres de la communauté ATM de mener leurs activités et leurs opérations de manière efficace et rentable.
- 3.4 3.3 La fourniture traditionnelle d'informations aéronautiques, centrée sur le produit, doit être remplacée par une solution centrée sur les données et orientée vers les systèmes, dans laquelle des données opportunes et fiables sont mises à disposition en permanence et de manière dynamique pour être utilisées dans des applications qui exécutent les tâches requises, qu'il s'agisse de planification ou de gestion des vols, de navigation, d'assurance de séparation, de CDM ou de toute autre activité stratégique ou tactique de la gestion du trafic aérien.
- 3.5 3.4 L'interopérabilité est un élément clé du système ATM. Il est essentiel que la nouvelle définition des données aéronautiques soit fournie dans un format commun, indépendant des systèmes et des plates-formes (ou dans un ensemble de formats harmonisés) au sein d'un système virtuel de gestion de l'information.
- 3.6 3.5 L'objectif est de garantir la cohérence, l'authenticité et la couverture appropriée des données, et de permettre à tous les utilisateurs du réseau ATM, au sol et dans les airs, d'accéder à ces données. Le champ d'application élargi de la gestion de l'information aéronautique (AIM) comprend toutes les catégories d'informations nécessaires pour soutenir le nouveau système ATM..
- 3.7 Le modèle d'échange d'informations aéronautiques - AIXM - est conçu et développé par EUROCONTROL et l'Agence fédérale de l'aviation pour la gestion de données aéronautiques numériques.

- 3.8 La norme 3.5 de l'annexe 15 de l'OACI met l'accent sur l'utilisation de l'automatisation dans l'AIS. Elle souligne que la qualité des données dans l'automatisation doit être assurée par l'utilisation de modèles d'échange d'informations/données aéronautiques qui sont interopérables à l'échelle mondiale. L'objectif du modèle d'échange d'informations aéronautiques est de fournir des données aéronautiques numériques pour l'échange entre systèmes dans le cadre des services d'information aéronautique.
- 3.9 Une application mettant en œuvre AIXM a la capacité d'être mise en interface avec d'autres applications et dispositifs pour l'échange de données. Le système d'application AIXM dispose d'un référentiel de données aéronautiques/informations aéronautiques qui peuvent être récupérées sous forme de données numériques au format XML pour la production d'AIP/eAIP, la génération de NOTAM et la planification des vols, entre autres. Les méthodes d'échange/de récupération de données à partir du système d'application AIXM ou de systèmes connexes peuvent inclure l'utilisation de services web/API, AMHS ou liaison de données..
- 3.10 Les États qui mettent en œuvre AIXM doivent tenir compte de la nécessité de décrire l'architecture du système dont les données dépendent du système d'application AIXM, ainsi que de l'application qui aide le système d'application AIXM à atteindre l'objectif de l'échange de données aéronautiques numériques.

4. OBJECTIF

- 4.1 L'objectif de ce document est de fournir une description des dispositifs et des applications actuellement utilisés ou destinés à être intégrés au système d'application AIXM. Une telle description serait utile pour planifier la mise en œuvre du système d'application AIXM. Elle fournit des informations essentielles aux développeurs du système - pour la conception du système - ainsi qu'au personnel de soutien du système.

5. CHAMP D'APPLICATION

- 5.1 Le présent document fournit un modèle pour aider les États à décrire et à documenter les systèmes d'application dans l'environnement AIS qui doivent être intégrés au système d'application AIXM. Il peut s'agir de la description de l'architecture et des interfaces des systèmes d'application suivants, entre autres:

- a) Procédure de vol aux instruments,
- b) Systèmes ATS,
- c) Cartographie,
- d) AIP/eAIP,
- e) AMHS
- f) bases de données AIXM externes et
- g) NOTAM numérique

6. EXIGENCES

- 6.1 Les caractéristiques minimales du système d'application à interfacier avec l'application AIXM sont indiquées ci-dessous. Dans certains scénarios, elles peuvent ne pas être applicables:

6.1.1 Architecture - Assemblage de composants

La conception de tout système implique l'assemblage et l'organisation des composants du système de manière à permettre une interrelation et un fonctionnement harmonieux. Dans ce cas, les éléments à prendre en compte comprennent la relation entre les composants du système.

6.1.2 Plate-forme - Système d'exploitation, serveur, accès client

L'architecture du système comprend une plateforme sur laquelle les systèmes fonctionnent. Il s'agit du système d'exploitation matériel, des serveurs hôtes, du mode d'hébergement du système d'application (en nuage ou local).

6.1.3 Réseau de communication ; LAN, WAN Réseau fermé, Internet

Comment les éléments de communication sont-ils mis en œuvre ? La communication se fait-elle par le biais d'un réseau local, d'un réseau fermé ou de l'internet.

6.1.4 Organisation responsable

L'organisation qui a autorité sur la fourniture de l'assistance et de la maintenance du système d'application.

6.1.5 Interface avec d'autres applications

Comment l'application s'intègre-t-elle à d'autres applications pour l'échange/le transfert de données, le format de transfert de données autorisé et la structure des données formatées. Une description claire de la structure et du format des données doit être fournie.

6.1.6 Vendeur : Nom, contacts

Fournir des détails sur le vendeur, y compris le nom et les contacts, ainsi que la validité du contrat avec l'organisation responsable du système.

6.1.7 Documentation disponible, guide et assistance

Il s'agira notamment d'énumérer et de décrire la documentation, le guide et l'assistance technique disponibles pour le système.

- 6.2 Il est recommandé que [nom de l'État et/ou du prestataire de services] remplisse le formulaire figurant à l'annexe 1 du présent document en tenant compte des caractéristiques minimales du système d'application à interfacier avec l'application AIXM.
- 6.3 En outre, il est fortement recommandé d'illustrer la conception et l'architecture par des images ou des croquis pour plus de clarté et pour faciliter le plan de gestion de la configuration de l'architecture du système.
- 6.4 Cela doit inclure toutes les interfaces de système supplémentaires énumérées à la section 5 ci-dessus, y compris toutes les spécifications fonctionnelles supplémentaires des sous-systèmes identifiés énumérés à la section 7 ci-dessous.

7. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES COMPLÉMENTAIRES POUR LES SOUS-SYSTÈMES

7.1 GÉNÉRALITÉS

- 7.1.1 La liste ci-dessous de spécifications fonctionnelles supplémentaires pour les sous-systèmes de la base de données AIXM doit être prise en compte par [nom de l'État et/ou du prestataire de services] lors de la planification de l'acquisition de la base de données AIXM sur la base des services à fournir.
- 7.1.2 Les spécifications ci-dessous ne constituent pas une liste exhaustive, car la base de données AIXM est le principal objectif du RBIS de l'OACI pour la mise en œuvre d'AIXM, mais elles couvrent les spécifications fonctionnelles des sous-systèmes suivants:
- i) APPLICATION DE PUBLICATION D'INFORMATIONS AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES (eAIP)
 - ii) APPLICATION DE CARTES AÉRONAUTIQUES
 - iii) APPLICATION DE DONNÉES ÉLECTRONIQUES SUR LE TERRAIN ET LES OBSTACLES (eTOD)
 - iv) APPLICATION DE GESTION DES NOTAM
 - v) PLANIFICATION DES VOLS
 - vi) BULLETIN D'INFORMATION AVANT LE VOL (PIB)

vii) CONCEPTION DES PROCÉDURES DE VOL DES INSTRUMENTS (IFPD)

7.1.3 Les spécifications fonctionnelles peuvent être utilisées par [nom de l'État et/ou du prestataire de services] et incluses dans les spécifications fonctionnelles de la base de données AIXM afin de garantir l'acquisition d'un système intégré ou peuvent être définies en tant que spécifications fonctionnelles distinctes pour l'acquisition de ces sous-systèmes à un stade ultérieur, sur la base des fonctions opérationnelles, de l'analyse coûts-avantages et des exigences réglementaires au sein de [nom de l'État et/ou du prestataire de services].

7.2 APPLICATION DE LA PUBLICATION D'INFORMATIONS AÉRONAUTIQUES ÉLECTRONIQUES (eAIP)

7.2.1 Exigences générales

7.2.1.1 L'application eAIP doit être conforme aux exigences de l'annexe 15 de l'OACI et aux spécifications de l'eAIP.

7.2.1.2 Une application de système à système doit être intégrée au module de publication pour dériver les données statiques de la base de données AICM/AIXM 5.x, le cas échéant.

7.2.1.3 L'application doit avoir une interface d'édition facile à utiliser/apprendre.

7.2.1.4 Les dispositions du système doivent être rédigées en **anglais**.

7.2.1.5 La documentation du logiciel doit comprendre la documentation d'utilisation et de maintenance en **anglais**.

7.2.1.6 Le module de publication de l'eAIP doit permettre de produire un eAIP conforme aux spécifications de l'annexe 15 de l'OACI.

7.2.2 Accès à distance

7.2.2.1 Le logiciel doit permettre à tous les utilisateurs de travailler à distance sans installation locale de logiciel. Cela comprend l'accès aux versions publiées (provisoires et finales) des documents et l'accès aux fichiers sources pour l'édition via l'IHM, ainsi que l'accès aux fichiers par les opérateurs du système.

7.2.3 Édition et style

7.2.3.1 A Tous les documents doivent être édités de manière structurée et utiliser des formats de fichiers XML.

- 7.2.3.2 TL'environnement d'édition doit prendre en charge tous les caractères Unicode.
- 7.2.3.3 Le contenu du document doit être clairement séparé du style dans le format du fichier source.
- 7.2.3.4 Le système doit permettre de définir des classes de style personnalisées et de les attribuer à n'importe quel élément de contenu dans la structure du document.
- 7.2.3.5 Le système doit offrir différentes possibilités de pagination (pair/impair, impair, pair, nul).

7.2.4 Exigences eAIP/eSUP/eAIC

- 7.2.4.1 Le logiciel doit permettre l'édition de l'AIP, des suppléments et des circulaires avec une connexion aux caractéristiques de la base de données et doit offrir la possibilité d'entrer des caractéristiques temporairement valides. Ces documents doivent être conformes à l'annexe 15 de l'OACI et à la spécification PANS-AIM relative aux AIP, AIP SUP et AIC.
- 7.2.4.2 Le logiciel doit pouvoir importer et exporter des documents conformes à la spécification eAIP. Aucune information ne doit être perdue lors de l'importation et de l'exportation d'un eAIP valide de la version correspondante.
- 7.2.4.3 L'environnement d'édition doit être en mesure de valider l'ensemble des documents eAIP conformément à la spécification eAIP (DTD et règles supplémentaires).

7.2.5 Marquage des modifications

- 7.2.5.1 Les modifications apportées à un AIP dans le cadre d'un amendement sont automatiquement détectées et marquées..
- 7.2.5.2 Cette majoration doit être conforme à la spécification eAIP de l'annexe 15 de l'OACI.
- 7.2.5.3 À la fin de la validité d'un produit (AIP SUP, AIC) en html et en PDF, le système doit retirer automatiquement le produit de la liste des produits valides.
- 7.2.5.4 Le système doit garantir que les SUP AIP expirés n'apparaissent pas dans la liste récapitulative des SUP AIP.
- 7.2.5.5 Le système doit garantir que les AIC expirés n'apparaissent pas dans la liste récapitulative des AIC.

7.2.6 Références aux données aéronautiques

- 7.2.6.1 Le système de production de l'AIP doit comporter un mécanisme permettant d'insérer dans la base de données des références provenant de documents AIP, SUP et AIC.
- 7.2.6.2 Un document AIP doit pouvoir contenir des références multiples, dans le même document, y compris au même élément de données et dans des formats multiples, le cas échéant.
- 7.2.6.3 Le logiciel d'édition doit aider l'éditeur à créer ces références dans un document.
- 7.2.6.4 Ces différents formats des mêmes données sont générés automatiquement par le logiciel, de sorte que lorsque les données sont modifiées dans la base de données, les différents formats des données modifiées sont automatiquement mis à jour la prochaine fois qu'un éditeur accède à l'outil de création de références.
- 7.2.6.5 Ces références sont résolues automatiquement avant de produire les documents aux formats eAIP (exportation), PDF et HTML et lors de la prévisualisation du document.
- 7.2.6.6 Une modification des données référencées est automatiquement détectée comme une modification du document et est présentée comme une modification manuelle.

7.2.7 Informations automatiques sur les pages dans le PDF

- 7.2.7.1 Les pages AIP/SUP/AIC sont générées au format PDF et contiennent les informations suivantes:
 - i) Numéro ou nom de la page
 - ii) Date de la page (pour un AIP)
 - iii) le numéro et l'année de l'amendement (pour un AIP)
 - iv) Autre contenu statique pour les en-têtes et les pieds de page personnalisés pour les éditeurs.

7.2.8 Automatic Production of eAIP Web site (HTML)

- 7.2.8.1 Le logiciel de production génère automatiquement l'ensemble des fichiers HTML composant l'AIP, conformément à la spécification eAIP de l'annexe 15 de l'OACI.

7.2.9 Production automatique de la liste récapitulative au format PDF

- 7.2.9.1 Le logiciel de production doit générer automatiquement la liste de contrôle des pages de l'AIP en PDF, conformément à l'annexe 15 de l'OACI. Une classe de style spécifique doit

exister pour spécifier comment formater les entrées de la liste de contrôle se référant à des pages modifiées.

7.2.10 Production automatique de l'amendement PDF

- 7.2.10.1 Le logiciel de production doit générer automatiquement un fichier PDF unique contenant l'amendement, prêt à être imprimé en Amendement papier.
- 7.2.10.2 Le logiciel de production doit au moins permettre d'extraire les pages modifiées de l'eAIP et de les fusionner en un seul fichier PDF, prêt à être imprimé en Amendement papier.
- 7.2.10.3 Cet AIP PDF est basé sur le format AIP de l'annexe 15 de l'OACI.

7.2.11 AIRAC

- 7.2.11.1 Le logiciel d'application de publication de l'eAIP doit permettre la publication selon les exigences du cycle AIRAC.
- 7.2.11.2 Le logiciel de production doit au moins permettre d'extraire les pages de l'eAIP et de les assembler en un seul fichier PDF contenant l'amendement papier, prêt à être imprimé.

7.2.12 Répertoire central de documents

- 7.2.12.1 Le système doit comprendre un référentiel central basé sur un serveur où tous les documents sont stockés.
- 7.2.12.2 L'accès aux documents est possible pour tous les utilisateurs, à tout moment et simultanément, sur la base des droits d'accès attribués.
- 7.2.12.3 Les documents sont protégés contre tout accès non autorisé sur la base des rôles définis et attribués aux utilisateurs.
- 7.2.12.4 Le système doit permettre à un utilisateur d'assumer plus d'un rôle et à un rôle d'être assumé par plus d'un utilisateur..
- 7.2.12.5 Le système doit permettre aux administrateurs de personnaliser les rôles autorisés à effectuer chaque action sur chaque type d'objet du référentiel documentaire.

7.2.13 Édition collaborative

- 7.2.13.1 Le système doit permettre à plusieurs rédacteurs de travailler en même temps sur différents documents du référentiel et également à plusieurs rédacteurs de travailler en même temps sur le même document.
- 7.2.13.2 Le système doit permettre à plusieurs éditeurs de travailler en même temps sur le même fichier.
- 7.2.13.3 Le système doit gérer les modifications simultanées et les fusionner, tant qu'il n'y a pas de conflit. En cas de conflit, le système doit alerter les utilisateurs et fournir une interface pour résoudre les conflits.

7.2.14 Organisation du référentiel

- 7.2.14.1 Le système doit permettre aux utilisateurs autorisés d'organiser les documents du référentiel dans des répertoires.
- 7.2.14.2 Les répertoires doivent pouvoir contenir des répertoires ainsi que des documents.
- 7.2.14.3 Le système permet aux utilisateurs autorisés de parcourir la structure du référentiel et d'accéder aux documents passés et présents, aux versions des documents et à d'autres éléments du référentiel.

7.2.15 Gestion des versions

- 7.2.15.1 Le système doit permettre aux utilisateurs autorisés de créer et de gérer différentes versions des documents.
- 7.2.15.2 Le système doit permettre aux utilisateurs autorisés de créer des versions parallèles. Par exemple, (l'AMDT ordinaire et l'AMDT AIRAC sont toutes deux basées sur la même version antérieure).
- 7.2.15.3 Le système doit permettre aux utilisateurs autorisés de créer à l'avance différentes planifications par an afin d'insérer dans la base de données les changements prévus.
- 7.2.15.4 Le système permet aux utilisateurs autorisés d'interroger et d'assembler la base de données par aéroport/État ou par groupe d'aéroports/États.

7.2.16 Révision

- 7.2.16.1 Le système doit offrir une fonctionnalité de révision, accessible aux utilisateurs ayant un rôle dans le contrôle de la qualité.

7.2.16.2 Cela permettra aux utilisateurs ayant un rôle de contrôle de la qualité d'accéder aux versions provisoires publiées des documents et de les examiner.

7.3 APPLICATION DES CARTES AÉRONAUTIQUES

7.3.1 Exigences Générales

- 7.3.1.1 L'application de la cartographie doit permettre la génération automatique, à partir d'une base de données, des types de cartes spécifiés dans l'annexe 4 de l'OACI, le cas échéant.
- 7.3.1.2 L'application s'intègre à un système d'information géographique (SIG) qui répond aux exigences en matière de données aéronautiques pour les caractéristiques et informations géographiques.
- 7.3.1.3 Le système de cartographie doit être conforme à la spécification AIXM 5.x et à l'AICM pour la modélisation des données.
- 7.3.1.4 Le système de cartographie doit permettre une gestion adéquate des cartes électroniques telles que définies dans l'annexe 4 de l'OACI.
- 7.3.1.5 Le système doit fournir des outils de dessin pour la création, la modification et la production de cartes.
- 7.3.1.6 Le système fournit une configuration par défaut avec des modèles de cartes pour la production automatique de cartes conformes aux normes de l'OACI.
- 7.3.1.7 Le système assure le contrôle de la version pour une date d'entrée en vigueur définie, qui peut être une date de cycle AIRAC ou toute autre date spécifiée par l'utilisateur.
- 7.3.1.8 Le système doit pouvoir vérifier la date d'entrée en vigueur des éléments de la carte par rapport à la validité des objets de données enregistrés dans la base de données AIXM 5.x, afin d'afficher une liste des changements en attente pour une carte sélectionnée.
- 7.3.1.9 L'application est liée à l'application de publication de l'AIP afin de permettre l'inclusion des cartes publiées dans le cadre de l'eAIP, le cas échéant.
- 7.3.1.10 L'application doit permettre de télécharger les données modifiées à partir de n'importe quelle date de référence, spécifiée par l'utilisateur.
- 7.3.1.11 L'application doit permettre de visualiser dans une vue graphique les changements de données qui ont un impact sur un graphique sélectionné.
- 7.3.1.12 Le système doit permettre une sélection interactive des données pour ajouter des données statiques pertinentes.

- 7.3.1.13 Le système doit automatiquement mettre à jour les versions de la base de données lorsqu'une autre version est sélectionnée par l'utilisateur.
- 7.3.1.14 Le système doit conserver les étiquettes de données inchangées une fois qu'elles ont été validées par l'utilisateur avec le profil d'administrateur de cartes.
- 7.3.1.15 Le système doit prendre en charge les données matricielles et vectorielles géoréférencées dans différents formats SIG/CAD.
- 7.3.1.16 Le système doit disposer d'outils de transformation des coordonnées des données géographiques du système de coordonnées local vers le WGS84.
- 7.3.1.17 Le système doit permettre un contrôle souple de la projection des cartes lors de la création et de la conception des cartes.

7.3.2 Symbologie

- 7.3.2.1 Le système doit fournir des règles de symbolisation modifiables par l'utilisateur, définissant les symboles et les étiquettes à utiliser sur le type de carte sélectionné, et doit être préchargé avec les règles de symbolisation pour tous les types de cartes de l'OACI et permettre l'ajout de symboles si nécessaire.
- 7.3.2.2 Le système doit permettre d'afficher en priorité les symboles.
- 7.3.2.3 Le système doit fournir l'échelle de zoom en relation avec l'échelle de la carte de référence.

7.4 APPLICATION DE DONNÉES ÉLECTRONIQUES SUR LE TERRAIN ET LES OBSTACLES (eTOD)

7.4.1 Exigences générales

- 7.4.1.1 Le système doit mettre en œuvre une application pour gérer les données électroniques sur le terrain et les obstacles, avec un lien vers la base de données centrale AIXM 5.x.
- 7.4.1.2 L'application marque tout changement sur deux versions consécutives des ensembles de données eTOD.
- 7.4.1.3 La représentation des données relatives au terrain et aux obstacles et la fourniture des ensembles de données doivent être conformes aux exigences de l'annexe 15 de l'OACI.
- 7.4.1.4 L'application doit permettre de gérer les données électroniques relatives au terrain et aux obstacles conformément aux exigences du chapitre 10 de l'annexe 15 de l'OACI.

7.5 APPLICATION DE GESTION DU NOTAM

7.5.1 Exigences générales

- 7.5.1.1 L'application doit être intégrée à la base de données centrale AIXM 5.x.
- 7.5.1.2 L'application doit assurer la mise à jour automatique de la base de données NOTAM à partir de la base de données AIXM5.X.
- 7.5.1.3 L'application doit permettre le téléchargement manuel d'une base de données étrangère dans la base de données NOTAM sans détruire la base de données existante.
- 7.5.1.4 L'application précise le format des données utilisées et leur compatibilité avec d'autres.
- 7.5.1.5 L'application comprendra des fonctionnalités qui, entre autres:
 - i) Prévoir la soumission d'informations aéronautiques pour la promulgation de NOTAM via l'internet, l'AFTN et/ou l'AMHS.
 - ii) prévoir la réception, la validation automatique et la soumission de demandes électroniques de promulgation de NOTAM émanant d'unités AIS locales d'aérodrome, de bureaux NOTAM internationaux (NOF) étrangers ou d'autres agences ou organisations autorisées, via l'internet, l'AFTN et/ou l'AMHS.
 - iii) Le système NOTAM doit permettre la gestion des NOTAM dans différentes séries.
 - iv) Mettre en œuvre un logiciel d'interface client/utilisateur basé sur le web et compatible avec les navigateurs mobiles et de bureau.
- 7.5.1.6 L'application doit être flexible et extensible pour faire face aux changements futurs tels que l'adaptation du NOTAM numérique.
- 7.5.1.7 L'application doit permettre de créer des NOTAM au format traditionnel (NOTAM texte) et au format numérique (AIXM 5.x ou supérieur).
- 7.5.1.8 Le système doit prendre en charge tous les types de messages pertinents conformément aux exigences du document 8126 de l'OACI et de l'annexe 15.
- 7.5.1.9 L'application comprend des outils techniques et opérationnels permettant de gérer les éléments suivants:
 - i) La base de données NOTAM ;
 - ii) Les données brutes nécessaires au traitement des NOTAM ;
 - iii) La gestion des utilisateurs et des rôles;

- 7.5.1.10 L'application NOTAM doit mettre en œuvre les critères de sélection NOTAM les plus récents publiés dans l'annexe 15 de l'OACI et dans le document 8126, ce qui permettra de les modifier ultérieurement en cas de changement des critères NOTAM.
- 7.5.1.11 Les NOTAM étrangers entrants et les NOTAM nationaux (locaux) qui ont expiré ou qui ont été annulés restent dans un magasin hors ligne pendant une période adaptable avant d'être définitivement supprimés du système.
- 7.5.1.12 L'application doit garantir que tous les NOTAM (N, R et Trigger) dont l'heure de fin de validité est définie cessent automatiquement d'être valides à cette heure.
- 7.5.1.13 L'application doit également garantir que tous les NOTAM (N, R et Déclencheur) dont l'heure de fin de validité est estimée ne cessent pas automatiquement d'être valides à cette date.
- 7.5.1.14 L'application veille à ce que les NOTAMC et NOTAMR soient automatiquement remplacées ou annulées dès la réception de RQNTMC ou RQNTMR respectivement.
- 7.5.1.15 Le système doit permettre à l'utilisateur de saisir des coordonnées géographiques selon le format défini dans le document 8126 de l'OACI.

7.5.2 Création et publication des NOTAM

- 7.5.2.1 L'application NOTAM doit permettre de créer et de promulguer des NOTAM de différentes manières:-
 - i) Création d'un nouveau NOTAM
 - ii) Création d'une demande de NOTAM
 - iii) Création d'un NOTAM pour le compte d'un autre État/NOF.
 - iv) Création d'un NOTAM remplaçant et/ou annulant.
- 7.5.2.2 L'application doit permettre à l'opérateur d'ajouter ou de supprimer manuellement un ou plusieurs destinataires de la section des adresses prédéterminées de l'AFTN, le cas échéant.
- 7.5.2.3 L'application doit permettre la distribution de NOTAM sur la base d'une liste de distribution prédéterminée.
- 7.5.2.4 Les formulaires de création de NOTAM et de demande de NOTAM doivent contenir un visualiseur SIG permettant de vérifier visuellement les zones d'influence spécifiées dans

la ligne Q et/ou au point E. Pour les NOTAM relatifs à l'espace aérien, la zone géographique doit être affiché.

7.5.3 Droits d'accès des utilisateurs

7.5.3.1 L'accès au système est contrôlé par une combinaison de nom d'utilisateur et de mot de passe. Chaque utilisateur est autorisé à modifier son mot de passe.

7.5.3.2 Il doit être possible d'attribuer un ou plusieurs rôles à chaque utilisateur. Ces rôles contrôlent le contenu et la présentation de l'IHM en n'affichant que les parties de l'application auxquelles l'utilisateur est configuré pour avoir accès.

7.5.3.3 Il doit être possible d'attribuer des rôles différents aux opérateurs, aux superviseurs, aux stagiaires en cours d'emploi et aux administrateurs de système.

7.5.4 Filtres de traitement des NOTAM étrangers

7.5.4.1 Lors de la réception d'un NOTAM étranger, le système effectue les contrôles syntaxiques et sémantiques nécessaires conformément aux normes et pratiques recommandées de l'OACI.

7.5.4.2 Les NOTAM étrangers erronés sont portés à l'attention d'un opérateur NOTAM pour correction.

7.5.4.3 Le système doit détecter et alerter les utilisateurs en cas de conflit entre deux NOTAM étrangers valides sur le même sujet.

7.5.5 Visualisation des NOTAM

7.5.5.1 L'application doit être intégrée à une visionneuse SIG capable de visualiser des informations qui comprennent, sans s'y limiter:

- i) La zone d'influence des NOTAM;
- ii) Données statiques géographiquement référencées telles que les aérodromes, les points de cheminement, les aides à la navigation, les FIR et les UIR.

7.5.5.2 Le système doit intégrer des cartes de fond géoréférencées en tant que couches de base dans le système.

7.5.6 Interrogation de la base de données NOTAM

7.5.6.1 L'application doit permettre de récupérer et d'afficher les NOTAM.

7.5.7 Maintenance de la base de données NOTAM

7.5.7.1 L'application doit garantir que le système alerte automatiquement les opérateurs sur les NOTAM nationaux (locaux) sans fin de validité définie (le point C contient "EST") qui vont bientôt expirer.

7.5.7.2 Le système doit garantir que les NOTAM annulés, remplacés et expirés n'apparaissent pas dans la liste de contrôle des NOTAM et qu'ils sont exclus des services tels que le PIB.

7.5.8 Messages de demande de NOTAM

7.5.8.1 Le système doit traiter automatiquement les messages de demande de NOTAM entrants sélectionnés, y compris RQNTMN, RQNTMC et RQNTMR provenant d'expéditeurs autorisés.

7.5.8.2 Le système soumet et reçoit automatiquement des messages de demande de NOTAM en provenance et à destination d'autres NOF pour les NOTAM manquants dans la base de données.

7.5.9 Liste récapitulative des NOTAM

7.5.9.1 Le système doit permettre la production et la réception automatiques des listes de contrôle NOTAM.

7.5.9.2 Le système doit permettre de corriger les listes de contrôle erronées, que ce soit sur le plan syntaxique ou en raison d'incohérences dans la base de données, et doit indiquer clairement les résultats de l'erreur à l'opérateur afin qu'il prenne des mesures correctives.

7.5.10 Résumé des NOTAM et bulletins d'information

7.5.10.1 Le système produit et soumet automatiquement les bulletins NOTAM quotidiens et la liste mensuelle des NOTAM valides (résumé NOTAM).

7.5.10.2 Le système doit permettre la publication du bulletin NOTAM quotidien via FTP.

7.5.11 Archivage et sauvegarde des NOTAM

- 7.5.11.1 L'application doit garantir que tous les NOTAM et messages connexes non valides ou périmés (par remplacement, annulation, expiration ou invalidation explicite) sont archivés dans le système pendant une durée configurable.
- 7.5.11.2 Le système doit être configuré pour sauvegarder automatiquement toutes les données valides à des intervalles prédéterminés.

7.5.12 Statistiques NOTAM

- 7.5.12.1 Le système permet de créer des statistiques basées sur les activités du système.

7.6 PLAN DE VOL

7.6.1 Exigences générales

- 7.6.1.1 L'application doit mettre en œuvre une planification de vol automatisée conforme au Doc 4444 ATM / 501 de l'OACI, Appendice 2 - Plan de vol et Appendice 3 - Messages des services de la circulation aérienne, pour la préparation, la validation, le stockage et la distribution des messages de plan de vol, y compris les plans de vol déposés (FPL) et les plans de vol répétitifs (RPL), ainsi que les messages de mise à jour ATS.
- 7.6.1.2 Le système doit être en mesure d'envoyer et de recevoir des messages FPL dans le format OACI le plus récent.
- 7.6.1.3 Le système de planification des vols doit fournir, sans s'y limiter, les éléments suivants:
 - i) Échange de messages ATS pertinents avec d'autres centres ATC par l'intermédiaire du système AFTN/AMHS (services de traitement des messages des services de la circulation aérienne) ;
 - ii) la soumission, la validation et le stockage des RPL
 - iii) des fonctions d'interrogation et de compte rendu.
- 7.6.1.4 Le système de planification des vols doit pouvoir générer des rapports statistiques et autres dans des formats fixes et ad hoc. Il doit également permettre l'exportation de données aux formats MS Word et MS Excel.
- 7.6.1.5 Le type de messages ATS à traiter automatiquement par le système de planification des vols comprend, sans s'y limiter, les éléments suivants:
 - i) Plan de vol déposé (FPL) ;

- ii) Départ (DEP) ;
- iii) Arrivée (ARR) ;
- iv) Retard (DLA);
- v) Modification (CHG);
- vi) Annulation (CNL) ;
- vii) Plan de vol à la demande (RQP) ;
- viii) Plan de vol supplémentaire (SPL) ;
- ix) Message de demande de plan de vol supplémentaire (RQS) ;
- x) Message d'estimation (EST) ;
- xi) Plan de vol actuel (CPL) ;
- xii) Coordination (CDN) ;
- xiii) Acceptation (ACP);
- xiv) Alerte (ALR); et
- xv) Défaillance des communications radio (RCF).

7.6.1.6 Lorsque les FPL sont traités, la prise en charge de l'affichage des données de vol associées doit être disponible, telles que les types d'aéronefs, les aérodromes, les zones réglementées, la base de données des routes préférentielles, etc. Cette prise en charge rend l'interface utilisateur (personnels de briefing ou pilotes) aussi conviviale que possible pour les personnes qui n'ont qu'un accès peu fréquent au système.

7.6.1.7 Une aide est fournie sur demande, les informations étant affichées dans des fenêtres contextuelles en fonction de l'élément de données saisi, tandis que l'écran de saisie est conservé en arrière-plan.

7.6.1.8 Le système de planification des vols détermine automatiquement les centres ATC pertinents sur la base de l'analyse de la route déposée. Les messages FPL sont envoyés automatiquement en fonction des adresses des centres ATC identifiés par l'intermédiaire de l'AFTN/AMHS. La fonction doit permettre d'inclure des adresses supplémentaires si nécessaire.

7.6.1.9 Le système de planification des vols doit prendre en charge le flux de travail IFPS pour la soumission des FPL.

7.6.1.10 Le système doit mettre en œuvre une interface pour les fonctions de validation de plan de vol et de génération de route et permettre la récupération des données d'aide à la route lors du dépôt d'un plan de vol.

7.6.2 Modèle de soumission FPL

7.6.2.1 Le système de planification des vols doit fournir un modèle de soumission de FPL pour permettre aux utilisateurs autorisés et/ou enregistrés de remplir et de soumettre leurs FPL via l'internet.

7.6.2.2 Le modèle de soumission FPL affiché doit être d'un format similaire à celui du formulaire de plan de vol de l'OACI et conforme aux recommandations de l'OACI exprimées dans le Doc 4444 ATM / 501 de l'OACI. Les champs de saisie doivent être dimensionnés en conséquence pour indiquer la longueur maximale autorisée.

7.6.2.3 Les formulaires de saisie doivent fournir une aide à la saisie graphique pour le nouveau format du FPL 2012 (rubriques 10a et b et rubrique 18) avec des contrôles syntaxiques et sémantiques.

7.6.2.4 Le modèle de soumission du FPL est présenté avec des mnémoniques appropriés pour guider les utilisateurs sur les informations de vol à remplir dans le champ de saisie correspondant.

7.6.2.5 Les moyens mnémotechniques utilisés sur le terrain comprennent, sans s'y limiter, les éléments suivants:

- i) Règle de vol ;
- ii) Type de vol ;
- iii) Equipement SSR
- iv) Type d'aéronef et sa catégorie de turbulence de sillage ;
- v) Exploitant de l'aéronef ;
- vi) Indicateurs de localisation OACI pour les aérodromes.

7.6.2.6 Lors de la soumission et de la réception de FPL, le système de planification des vols doit effectuer les contrôles syntaxiques et sémantiques pertinents conformément aux recommandations de l'OACI, en particulier le document 4444 ATM/501 de l'OACI. Les entrées FPL erronées sont rejetées et accompagnées des messages d'erreur appropriés.

7.6.2.7 Les messages d'erreur envoyés doivent contenir des informations détaillées sur l'erreur et doivent être appropriés et faciles à comprendre pour faciliter la correction par l'utilisateur effectuant la saisie ou par les opérateurs AIS. Les enregistrements relatifs aux erreurs de soumission doivent être consignés.

7.6.2.8 Les contrôles effectués en standard sont les suivants:

- i) Identification de l'aéronef sur le terrain : 7 caractères au maximum, éventuellement suivis de "/", d'une lettre et de quatre chiffres pour le mode et le code SSR,
- ii) Règles de vol sur le terrain : Une lettre parmi I, V, Y ou Z,
- iii) Champ Type de vol : Une lettre parmi S, N, G, M ou X,
- iv) Numéro du champ : Un ou deux chiffres,
- v) Champ Type d'aéronef : Deux à quatre caractères conformément au document 8643 de l'OACI,
- vi) Champ Catégorie de turbulence de sillage : Une lettre parmi H, M ou L,
- vii) Champ Aéroport de départ et heure : Quatre lettres et quatre chiffres,
- viii) Itinéraire sur le terrain, composé de
- ix) Vitesse de croisière : Une lettre (K, N ou M), suivie de quatre chiffres (si K ou N) ou de trois chiffres (si lettre M),
- x) Niveau de vol : Une lettre (F, S, A ou M) suivie de trois ou quatre chiffres (ou le niveau de vol peut être VFR),
- xi) Route de départ normalisée (contrôle manuel)
- xii) Aéroport de destination : Quatre lettres,
- xiii) EET totale du terrain : quatre chiffres,
- xiv) Aéroport de dégagement : Quatre lettres,
- xv) Champ Deuxième aéroport de dégagement : Quatre lettres dans chaque champ (champs facultatifs)

(Note : L'État ne doit pas inclure d'exigences futures concernant le plan de vol répétitif (RPL) dans les spécifications des systèmes de planification de vol et de contrôle de la circulation aérienne, car ce plan est progressivement supprimé à l'échelle mondiale en vue de soutenir le système de contrôle de la circulation aérienne (ATC)).

7.6.3 Facilités d'extraction, d'interrogation et d'établissement de rapports sur les plans de vol

7.6.3.1 Tous les historiques des changements de plan de vol et des transactions sont conservés et mis à disposition sur demande par les opérateurs AIS pour être affichés ou imprimés sur l'imprimante à des fins d'enregistrement et d'enquête.

7.6.4 Base de données des vols actifs

7.6.4.1 Tous les FPL et les messages connexes sont ajoutés à une base de données. Les messages connexes doivent mettre à jour l'entrée pertinente de la base de données avec la signature (indicatif d'appel, aérodrome de départ, aérodrome de destination).

7.6.4.2 Des vues spéciales de la base de données des vols actifs permettent d'afficher les entrées relatives au départ ou à l'arrivée sur un aérodrome spécifique.

7.6.4.3 Il doit être possible de suivre l'historique d'un plan de vol, y compris tous les messages y afférents.

7.6.4.4 Sur la base des informations actuelles contenues dans une entrée active de la base de données de vol, il doit être possible de créer un message FPL (ou connexe). La disponibilité des messages d'actualisation ATS doit être limitée en fonction de l'état actuel du vol. (par exemple, aucun message DLA n'est possible après l'émission d'un DEP).

7.6.4.5 Le système de plan de vol doit gérer le traitement des FPL en double.

7.6.4.6 Il doit être possible d'ajouter/modifier/supprimer des remarques aux entrées de la base de données des vols actifs.

7.6.4.7 Il doit être possible de relier des messages textuels gratuits à des entrées actives de la base de données des vols.

7.6.4.8 L'utilisateur doit pouvoir ajouter/modifier/supprimer des remarques à des entrées individuelles dans la base de données des vols actifs.

7.7 BULLETIN D'INFORMATION PRÉ-VOL (PIB)

7.7.1 Exigences générales

7.7.1.1 Le système des PIB doit permettre aux utilisateurs autorisés de créer différents types de PIB. Les critères de recherche doivent comprendre, sans s'y limiter, les éléments suivants:

- i) Aérodrome ;
- ii) Zone (FIR) ;
- iii) Route (aérodrome de destination - aérodrome d'arrivée, aérodromes de dégagement) ;
- iv) Route étroite (zone déterminée par une bande définie géographiquement autour de la route).

7.7.1.2 Les utilisateurs doivent être en mesure de se rappeler un PIB précédemment demandé.

7.7.1.3 Le système doit générer des mises à jour de PIB qui fournissent à l'utilisateur des informations claires et complètes. Cela signifie que soit toutes les modifications sont incluses dans la mise à jour des PIB, soit l'information selon laquelle aucune modification n'a pu être trouvée est clairement indiquée dans la mise à jour des PIB.

7.7.1.4 Le système doit permettre à l'utilisateur de créer un briefing sur la base d'une entrée de vol active.

7.7.1.5 Le système doit permettre d'afficher le PIB à l'écran ou de l'imprimer.

7.7.1.6 Le système doit fournir des informations graphiques interactives pour compléter le PIB basé sur le texte.

7.7.1.7 Le système doit être doté d'une interface pour faciliter le briefing sur le web à l'aide de navigateurs standard pour les ordinateurs de bureau et les appareils mobiles.

7.7.2 Interopérabilité avec les produits météorologiques

7.7.2.1 Le module "Pre-flight Bulletin" doit permettre l'intégration des produits AIS avec les produits de données météorologiques à des fins de briefing.

7.8 CONCEPTION DES PROCÉDURES DE VOL AUX INSTRUMENTS (IFPD)

7.8.1 Exigences générales

7.8.1.1 Le système doit mettre en œuvre une application de gestion des procédures de vol aux instruments liée à la base de données centrale AIXM 5.x.

7.8.1.2 Le système doit assurer la conversion bilatérale du format AIXM5.X au format de l'outil de conception IFP et permettre : la conception, la visualisation, la validation et la maintenance des procédures de vol aux instruments, à vue, RNAV, GBAS, SBAS, PBN et conventionnelles (procédures terminales, d'atterrissage, d'approche, STAR, SID).

- 7.8.1.3 Le système marque tout changement sur deux versions consécutives des ensembles de données IFP.
- 7.8.1.4 Le module FPD doit être un processus de conception hautement automatisé dans un environnement SIG 3D comprenant:
- i) Conformité aux critères PANS-OPS de l'OACI avec la capacité d'évoluer pour permettre des mises à jour futures en fonction des changements dans les critères PANS-OPS.
 - ii) Évaluation des obstacles, OCA/H, DA/DH ou MDA/H, DA/DH// LNAV/VNAV, LPV et calculateur PDG/CG.
 - iii) Génère les données nécessaires à l'élaboration des diagrammes de procédure.
- 7.8.1.5 Le système doit inclure le modèle de risque de collision et les surfaces d'évaluation des obstacles de l'ILS.
- 7.8.1.6 Le système doit permettre la génération automatique d'un rapport sur la conception de la procédure.

8. REFERENCES/STANDARDS

Annexe 3 de l'OACI - Assistance météorologique pour la navigation aérienne internationale

Annexe 4 de l'OACI - Cartes aéronautiques

Annexe 5 de l'OACI - Unités de mesure

Annexe 10 de l'OACI - Communications aéronautiques - Volume II (Procédures de communication, y compris celles qui ont le statut de PANS)

Télécommunications aéronautiques - Volume III (Partie I - Communication de données numériques)

Annexe 11 de l'OACI - Services de la circulation aérienne

Annexe 14 de l'OACI - Aérodrômes

Annexe 15 de l'OACI - Services d'information aéronautique

Doc 4444 de l'OACI - Procédure pour les services de navigation aérienne - Gestion du trafic aérien

Doc OACI 7910 - Indicateurs de position, dernière édition

Doc OACI 8126 - Manuel des services d'information aéronautique

Doc OACI 8259 - Manuel de planification et d'ingénierie du réseau fixe de télécommunication aéronautique

OACI Doc 8400 - Abréviations et codes de l'OACI

Doc 9750 de l'OACI - Plan mondial de navigation aérienne

ICAO Doc 9855-Guidelines on use of public internet to aeronautical publications (en anglais)

OACI Doc 9674-WGS 1984

OACI Doc 9854- Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondial

ICAO Doc 9881-eTOD manual (en anglais)

OACI DOC 9705 - Manuel des dispositions techniques relatives au réseau de télécommunications aéronautiques (ATN)

- **Sous-Volume I** : Introduction et exigences au niveau du système

- **Sous-volume III** : Applications sol/sol

- **Sous-Volume V** : Service de communications Internet

- **Sous-volume VII** : Service d'annuaire

- **Sous-volume VIII** : Services de sécurité
- **Sous-Volume IX** : Service d'enregistrement
- **PDRs (Proposed Defect Reports)** applicables à tous les sous-volumes

Doc 9739 de l'OACI - Manuel complet sur le réseau de télécommunications aéronautiques (ATN),

ICAO Doc 9880 - Manuel sur les spécifications techniques détaillées du réseau de télécommunications aéronautiques utilisant les normes ISO/OSI

OACI Doc 9896 - Manuel pour le réseau de télécommunications aéronautiques utilisant les normes et protocoles IPS

OACI Doc 10039 - Manuel sur le concept de gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM)

Doc 10066 de l'OACI - Procédure pour les services de navigation aérienne - Gestion de l'information aéronautique

Feuille de route de l'OACI pour la transition de l' AIS à l' AIM

9. APPENDICE 1

9.1 Ce formulaire permet de saisir la description de l'architecture et des interfaces du système client.

Item		Details	Date	Saisi par
Propriété	Sous-propriété			
Architecture				
Plateforme	Server			
	Client			
Réseaux de Communication	LAN			
	Réseau fermé			
	Internet			
Organisation en charge	Nom			
	Numéro de téléphone			
	Email			

	Adresse postale			
	Section			
Interface disponible avec d'autres applications	Interface			
	Format de données			
	Données structurées standard			
Vendeur	Nom			
	Numéro de téléphone			
	Email			
	Adresse postale			

	Statut du contrat			
Appui disponible	Documentation			
	Guide			
	Assistance technique			