

Enregistrement des données relatives à la gestion du trafic aérien

Guide d'application de la réglementation



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Rédigé avec le concours
du service technique de
l'Aviation civile

Enregistrement des données relatives à la gestion du trafic aérien

Guide d'application de la réglementation

Rédigé avec le concours du service technique de l'Aviation civile

Département Systèmes d'information et Navigation aérienne

LAUPRETE Christophe
MARMANDE Caroline
SÉRABIAN Stéphane

Chargé d'études CNS - Rédacteur
Chargée de projet CNS - Vérificateur
Chef division NA Approbateur



Résumé

Ce document est produit par le Service technique de l'aviation civile (STAC) sous la tutelle de la Direction de la sécurité de l'aviation civile (DSAC).

Il s'adresse aux prestataires de services de navigation aérienne (PSNA) mettant en œuvre des fonctions d'enregistrement dans le cadre de leurs activités.

Les objectifs de ce guide sont :

- synthétiser l'information réglementaire sur les fonctions d'enregistrement de données relatives à la gestion du trafic aérien (GTA) ;
- interpréter le référentiel réglementaire opposable et le décliner en objectifs et exigences pour lesquels la conformité est démontrable et vérifiable ;
- expliciter le processus pratique que doit suivre le PSNA pour s'assurer de sa conformité à la réglementation ;
- proposer au PSNA une démarche pratique d'application de la réglementation basée sur une approche par objectifs, exigences et moyens acceptables de conformité.

Le STAC met en place en parallèle une procédure de qualification des systèmes d'enregistrement à l'attention des fournisseurs d'équipement.

Mots clés

Audio
Données
Enregistrement
Enregistreur
Radar
Voix

Sommaire

1 INTRODUCTION ET OBJECTIFS DU GUIDE	6
2 GLOSSAIRE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES	6
3 LA PROCÉDURE	7
4 METTRE EN PLACE UN SYSTÈME D'ENREGISTREMENT	8
4.1 Textes de référence	8
4.2 Référentiel utilisé dans ce guide	8
4.3 Les types de données à enregistrer	9
4.3.1 Données de type 1	9
4.3.2 Données de type 2	9
5 VÉRIFIER LA CONFORMITÉ ET ÉLABORER LE DOSSIER TECHNIQUE	10
5.1 Moyens acceptables de conformité	11
5.2 Organisation du dossier technique	11
5.3 Listes des objectifs et exigences associées	11
5.3.1 Objectif 1 : Enregistrer simultanément toutes les sources de données identifiées	11
5.3.2 Objectif 2 : Conserver les données de type 1 pendant 30 jours	11
5.3.3 Objectif 3 : Conserver les données de type 2 pendant 3 jours	11
5.3.4 Objectif 4 : Garantir l'intégrité des données	11
5.3.5 Objectif 5 : Garantir la qualité des données	12
5.3.6 Objectif 6 : Garantir la confidentialité des données	12
5.3.7 Objectif 7 : Restituer et permettre l'analyse des données	12
5.3.8 Objectif 8 : Conserver, restituer et permettre l'analyse des données en cas d'enquête ou d'analyse	12
5.3.9 Objectif 9 : Dater les données enregistrées suivant une base horaire unique avec une résolution suffisante	12
5.3.10 Objectif 10 : Assurer une restitution des données aussi fidèle que possible et permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur	12
5.3.11 Objectif 11 : Sécuriser l'accès et l'utilisation des enregistrements et les restreindre à des agents autorisés	12
5.3.12 Objectif 12 : Notifier une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure aux seuils réglementaires	12
5.4 Traçabilité référentielle - objectifs - exigences	13
6 RÉDIGER LA DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	14
6.1 Contenu de la déclaration	14
6.2 Déclaration initiale	14
6.3 Déclarations annuelles suivantes	14
6.4 Changement par rapport à la déclaration précédente	14
6.5 Coordonnées de la DSAC	14
6.6 Modèle de déclaration de conformité	14

7 RÉCEPTIONNER ET CONSERVER L'ACCUSÉ DE RÉCEPTION	17
8 EXPLOITER LE SYSTÈME	18
9 NOTIFIER LES INDISPONIBILITÉS	19
9.1 Seuils d'indisponibilité requérant notification à la DSAC	19
9.2 Classification des organismes de contrôle de la circulation aérienne	20
9.3 Modèle de formulaire de notification d'indisponibilité	21
10 FOURNIR LES ENREGISTREMENTS EN CAS D'ENQUÊTE	22
11 AUDITS RÉGLEMENTAIRES DE SÉCURITÉ	22
12 LA QUALIFICATION DES ÉQUIPEMENTS PAR LE STAC	23
13 FOIRE AUX QUESTIONS	24
14 ÉCOUTE CLIENT	25
Table des illustrations	
Figure 1 - Procédure PSNA et documents associés	7
Figure 2 - Règlements - Objectifs - Exigences	10
Figure 3 - Traçabilité Référentiel - Objectifs - Exigences	13
Table des annexes	
Annexe A - Textes de référence	26
Annexe B - Description des objectifs et exigences	40
Annexe C - Tableau de synthèse objectifs/exigences	54
Annexe D - Classification des organismes par listes	56

1 Introduction et objectifs

Ce guide est organisé autour du diagramme de procédure présenté au chapitre 3. Après l'introduction et le glossaire des termes utilisés, les chapitres suivants détaillent les différents éléments de la procédure : actions du PSNA, de l'ANS (Autorité nationale de surveillance – la DSAC en France), documents concernés.

Les modèles et formulaires proposés dans le texte peuvent être obtenus sous format électronique par téléchargement sur le site internet du STAC dans la rubrique Navigation aérienne/Qualification des équipements CNS.

À la fin de ce guide, les annexes comprennent les textes de références, l'explication détaillée des objectifs et exigences ainsi que les tableaux de synthèse des exigences.

2 Glossaire des abréviations utilisées

AFIS	<i>Aerodrome Flight Information Service</i>
ANS	Autorité nationale de surveillance
ATIS	<i>Automatic Terminal Information Service</i> (Service automatique de région terminale)
ATM	<i>Air Traffic Management</i> (cf. GTA)
BEA	voir BEASAC
BEASAC	Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile
CRNA	Centre en route de la navigation aérienne
DGAC	Direction générale de l'aviation civile
DSAC	Direction de la Sécurité de l'aviation civile
DSNA	Direction des services de la navigation aérienne
DTA	Direction du transport aérien
DTI	Direction de la technique et de l'innovation
GTA	Gestion du trafic aérien (cf. ATM)
GTA	Gendarmerie des transports aériens
MOS	<i>Mean Opinion Score</i>
OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
PSNA	prestataire de services de navigation aérienne
RAI	répondeur automatique d'information de vol
RSFTA	réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques
STAC	Service technique de l'aviation civile
STAP	système de transmission automatique des paramètres d'un aéroport
STNA	Service technique de la navigation aérienne
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VOLMET	Information météorologique pour aéronefs en vol

3 La procédure

Le diagramme suivant représente graphiquement :

- la procédure que doit suivre le PSNA pour être conforme à la réglementation ;
- les documents associés en entrée ou sortie des différentes étapes de la procédure.

La suite du document détaille chacune des étapes et propose des modèles et exemples de documents.

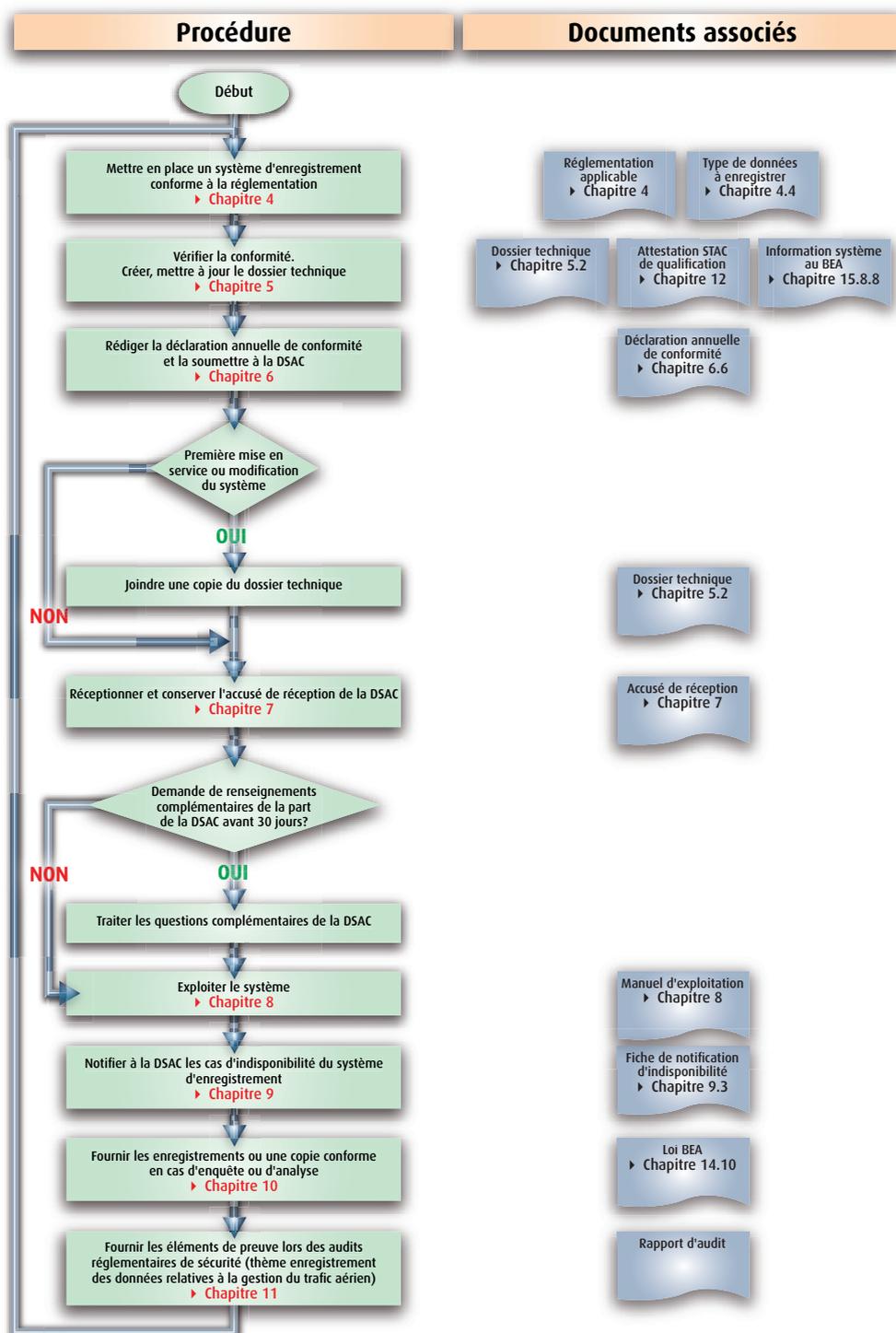


Figure 1 - Procédure PSNA et documents associés

4 Mettre en place un système

La réglementation impose au prestataire de services de navigation aérienne d'enregistrer et de conserver certaines données relatives à la gestion du trafic aérien. Pour cela, le PSNA mettra en place un système d'enregistrement de ces données. Ce système sera composé d'équipements et de procédures.

Ce chapitre rappelle les documents réglementaires existant, synthétise les obligations du PSNA et liste les types de données à enregistrer.

4.1 Textes de référence

Les textes suivants sont relatifs aux enregistrements dans le cadre de la gestion du trafic aérien. Les extraits pertinents de ces textes sont fournis en annexe A :

- arrêté du 20 octobre 2004 relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution;
- arrêté du 26/03/2004 (transposition ESARR2);
- arrêté du 28/10/2004 (transposition ESARR3) / Règlement CE 2096/2005;
- OACI Annexe 10 Volume II: 3.5 Enregistrement de communications;
- OACI Annexe 11;
- document de standard EUROCONTROL SUR.ET1.ST01.1000-STD-01-02: « La surveillance radar dans l'espace aérien en-route et les grandes régions terminales »;
- EUROCONTROL Standard document DPS.ET1.ST06-STD-01.01 « *On-line Data Interchange (OLDI)* »;
- Document OACI 8074 *Manual on ATS Ground-Ground Voice Switching and Signalling*;
- ED111 (EUROCAE Document): *Functional specifications for CNS/ATM ground recording*;
- loi n° 99-243 du 29 mars 1999 relative aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile;
- décret n° 2001-1043 du 8 novembre 2001 (enquêtes techniques sur les accidents et les incidents de l'aviation civile);
- arrêté du 4 avril 2003 fixant la liste des incidents d'aviation civile devant être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile;
- protocole du 31 mars 2008 relatif à la transmission par la DSNA au BEASAC de données radar et de phonie.

4.2 Référentiel utilisé dans ce guide

Le périmètre de ce guide est celui de la réglementation concernant les systèmes d'enregistrement des données relatives à la gestion du trafic aérien, applicable en France à tous les PSNA (prestataires de service de navigation aérienne). Les exigences européennes applicables par ailleurs aux fournisseurs d'équipements mis sur le marché de la Communauté européenne (règlements CE basse tension, CEM...) ne sont pas prises en compte dans ce guide destiné en priorité aux PSNA.

L'annexe A synthétise les textes de références et les éléments du référentiel utilisé.

d'enregistrement

4.3 Les types de données à enregistrer

Conformément à l'annexe de l'arrêté du 20/10/2004, les données suivantes doivent être enregistrées. Elles sont classées dans la suite de ce document, en deux types: 1 et 2.

4.3.1 Données de type 1

- Fréquences relatives aux échanges vocaux entre pilotes et contrôleurs ou agents rendant le service d'information de vol;
- Fréquences de détresse;
- Fréquences utilisées pour l'auto information;
- Fréquences déclenchant le balisage lumineux;
- Fréquences relatives à la diffusion du message ATIS;
- Fréquences relatives au STAP;
- Fréquences relatives au RAI;
- Fréquences relatives à la diffusion du message VOLMET.
- Les communications téléphoniques intra organismes et inter organismes intéressant la sécurité de la gestion du trafic aérien;
- Les données échangées entre pilote et contrôleur par liaison de données;
- Les données mono radar et multi radar (utilisation en mode nominal et en mode secours);
- Les données issues du système de traitement des plans de vol;
- Les données météorologiques pouvant avoir un impact direct sur la sécurité;
- L'état des moyens de radionavigation lorsqu'il est détecté automatiquement;
- Les bandes de progression des vols (dites « strips »);
- Les messages RSFTA;
- Les documents contenant les interventions du chef de salle, du chef de tour et des superviseurs techniques.

4.3.2. Données de type 2

- L'image graphique de la situation aérienne sur l'aire de manœuvre ou dans l'espace aérien telle que fournie aux contrôleurs ou à l'agent qui rend le service d'information de vol et d'alerte;

Nota. - Il s'agit de tout ce que voit l'agent sur l'écran « situation aérienne » (image ODS, Aviso, etc.). Inclut en particulier la position des fenêtres, les déplacements du curseur de la souris, les warnings et cartes affichées, échelle sélectionnée, résultat de la sélection des couches. N'inclut pas les actions de l'agent autres que le déplacement du curseur de la souris.

- L'interface graphique du contrôleur permettant de communiquer avec le pilote par liaison de données;
- Les données relatives aux moyens d'alerte destinés au contrôleur:
- Les alertes telles que générées par le système;
- La configuration des moyens d'alerte du contrôleur lorsqu'elle est paramétrable par le chef de salle ou chef de tour;
- Les requêtes relatives aux moyens d'alertes issues d'un poste de travail du contrôleur;

Nota. - Il s'agit par exemple de l'acquiescement d'une alarme de type MSAW;

- L'état des moyens d'alerte visuelle à l'attention du pilote, sur l'aire de manœuvre;

Nota. - Dans le contexte de 2004, cette disposition ne concerne que les barres d'arrêt;

- Les données relatives aux autres outils d'aide au contrôleur ou à l'agent rendant les services d'information de vol, pouvant avoir un impact direct sur la sécurité.

5 Vérifier la conformité et

Lorsque le PSNA vérifie la conformité de son système d'enregistrement, il argumente ses choix et rassemble les éléments de preuve au sein d'un dossier technique qu'il fournira à la DSAC pour démontrer cette conformité. Le dossier technique appuie la déclaration annuelle de conformité.

Les textes réglementaires ne précisent pas les méthodes ni les moyens acceptables pour démontrer cette conformité. Ils exigent des performances fonctionnelles du système d'enregistrement et ne comportent pas d'exigences techniques particulières sur l'équipement. Il n'est pas évident de démontrer la conformité d'un système à ces textes réglementaires. Le STAC a synthétisé à partir des différents règlements une série d'objectifs et d'exigences pour lesquels la conformité est vérifiable :

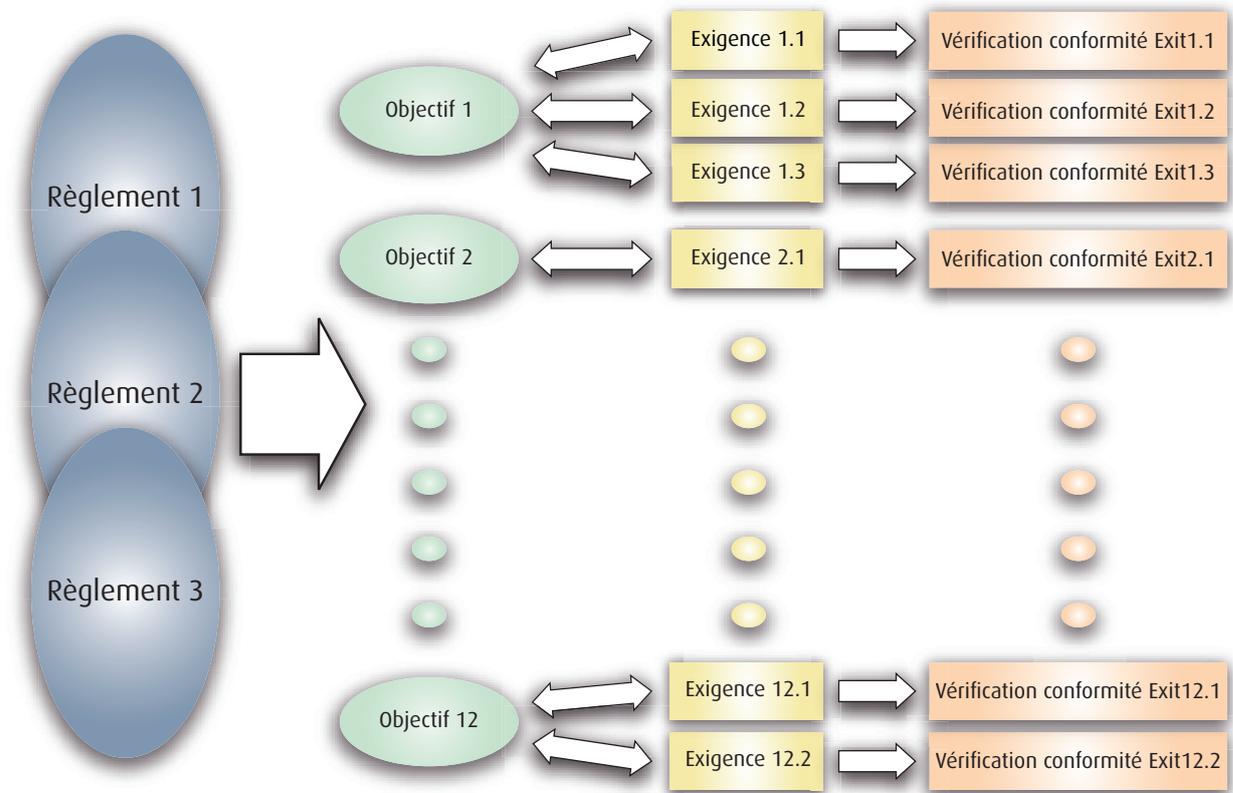


Figure 2 - Règlements - Objectifs - Exigences

Pour atteindre un objectif, il faut être conforme à toutes les exigences associées.

Ce guide s'adresse à tous les PSNA, néanmoins certaines exigences ne sont pas directement applicables à tous (par exemple, un AFIS n'enregistre pas de données radar).

Le dossier technique pourra être organisé suivant la liste des exigences et présenter les moyens mis en œuvre pour répondre à chacune des exigences de manière à atteindre chaque objectif.

Ce chapitre liste les objectifs et leurs exigences associées. Par souci de lisibilité, les explications détaillées pour chaque exigence sont présentées en annexe B.

Une matrice de traçabilité résumant les relations entre référentiel, objectifs et exigences est présentée en 5.4.

Un tableau de synthèse des exigences est proposé en annexe C. Il peut être utilisé comme check-list pour établir le dossier technique et vérifier sa complétude.

élaborer le dossier technique

5.1 moyens acceptables de conformité

Pour démontrer la conformité à une exigence, le PSNA est libre de choisir un moyen accepté par la DSAC ou d'en proposer un autre. Le moyen de conformité doit être adapté à l'exigence et accepté par la DSAC.

Les moyens peuvent inclure des :

- essais en conditions réelles;
- essais en conditions simulées;
- essais aux conditions limites (sous charge maximale et de longue durée);
- démonstrations théoriques;
- retours d'expérience;
- déclarations d'aptitude à l'emploi du fournisseur.

Le « système » d'enregistrement est composé :

- d'équipements avec certaines performances;
- de procédures appliquées par le PSNA.

C'est souvent par une combinaison des deux que le PSNA répondra aux exigences.

On s'attachera à ce que les procédures opérationnelles soient claires, précises et utilisables. Les agents chargés de les appliquer doivent avoir suivi la formation requise et disposer des moyens nécessaires à leur application.

Le STAC propose, de plus, un service de qualification des équipements (voir chapitre 12) qui vérifie qu'un équipement permet d'atteindre un certain niveau de performance. Le PSNA qui utilise un équipement qualifié, pourra utiliser l'attestation STAC comme moyen acceptable de conformité aux exigences de performances. Néanmoins, il devra compléter sa démonstration de conformité d'un point de vue opérationnel (en considérant les conditions d'installation et d'utilisation sur site) en présentant ses procédures d'exploitation.

5.2 Organisation du dossier technique

Il est proposé que le dossier technique soit organisé conformément à la liste des objectifs ci-après, avec par exemple un chapitre par objectif et un paragraphe par exigence, ce paragraphe contenant les éléments de démonstration de conformité.

5.3. Listes des objectifs et exigences associées

Les chapitres suivants présentent les 12 objectifs qui ont été retenus suite à l'analyse des différents textes réglementaires. Chaque objectif est lui-même décliné en exigences qui doivent être vérifiées. L'annexe B reprend et explique en détail ces objectifs et exigences.

5.3.1. Objectif 1: Enregistrer simultanément toutes les sources de données identifiées

- Exi1.1: Identifier les sources de données qui doivent être enregistrées;
- Exi1.2: Enregistrer simultanément les sources de données identifiées;
- Exi1.3: S'assurer que les actions de maintenance, la perte d'alimentation, l'arrêt ou le redémarrage du système n'altèrent pas les données enregistrées;
- Exi1.4: S'assurer que la restitution des données et la création de copies n'altèrent pas l'enregistrement en cours des données.

5.3.2. Objectif 2: Conserver les données de type 1 pendant 30 jours

- Exi2.1: Conserver les données de type 1 pendant 30 jours.

5.3.3. Objectif 3: Conserver les données de type 2 pendant 3 jours

- Exi3.1: Conserver les données de type 2 pendant 3 jours.

5.3.4. Objectif 4: Garantir l'intégrité des données

- Exi4.1: Garantir l'intégrité des données lors de l'enregistrement;
- Exi4.2: Garantir l'intégrité des données durant leur période de conservation;
- Exi4.3: Garantir l'intégrité des données lors de leur utilisation.

5.3.5. Objectif 5: Garantir la qualité des données

- Exi5.1: Garantir la qualité des données lors de l'enregistrement;
- Exi5.2: Garantir la qualité des données durant leur période de conservation.

5.3.6. Objectif 6: Garantir la confidentialité des données

- Exi6.1: Garantir la confidentialité des données lors de l'enregistrement;
- Exi6.2: Garantir la confidentialité des données durant leur période de conservation;
- Exi6.3: Garantir la confidentialité des données lors de leur utilisation.

5.3.7. Objectif 7: Restituer et permettre l'analyse des données

- Exi7.1: Pouvoir restituer les données durant leur période de conservation;
- Exi7.2: Permettre l'analyse des données durant leur période de conservation.

5.3.8. Objectif 8: Conserver, restituer et permettre l'analyse des données en cas d'enquête ou d'analyse

- Exi8.1: Conserver les données pendant une durée indéterminée;
- Exi8.2: Pouvoir créer une copie certifiée conforme des données concernant un événement ATM sur un média amovible;
- Exi8.3: Garantir l'intégrité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée;
- Exi8.4: Garantir la qualité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée;
- Exi8.5: Garantir la confidentialité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée;
- Exi8.6: Pouvoir restituer les données devant être conservées pendant une durée indéterminée;
- Exi8.7: Permettre l'analyse des données conservées pendant une durée indéterminée;
- Exi8.8: Fournir au BEASAC (Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile) les informations lui permettant d'analyser les données enregistrées;
- Exi8.9: Garantir lors de leur utilisation, l'intégrité des données conservées pour une durée indéterminée;
- Exi8.10: Garantir lors de leur utilisation, la confidentialité des données conservées pour une durée indéterminée.

5.3.9. Objectif 9: Dater les données enregistrées suivant une base horaire unique avec une résolution suffisante

- Exi9.1: Assurer que chaque enregistrement est horodaté avec une résolution suffisante;
- Exi9.2: Vérifier que la source horaire utilisée pour l'horodatage est synchronisée avec une source horaire UTC avec une précision suffisante.

5.3.10. Objectif 10: Assurer une restitution des données aussi fidèle que possible et permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur

- Exi10.1: Restituer les données de sources numériques telles qu'elles ont été reçues;
- Exi10.2: Restituer les données de sources analogiques de manière aussi fidèle que possible;
- Exi10.3: Permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur.

5.3.11. Objectif 11: Sécuriser l'accès et l'utilisation des enregistrements et les restreindre à des agents autorisés

- Exi11.1: Restreindre l'accès et l'utilisation des enregistrements;
- Exi11.2: Fournir la liste des agents autorisés.

5.3.12. Objectif 12: Notifier une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure aux seuils réglementaires

- Exi12.1: Détecter une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure au seuil réglementaire;
- Exi12.2: Savoir notifier l'indisponibilité à l'Autorité nationale de surveillance.

5.4. Traçabilité référentiel - objectifs - exigences

Le tableau suivant présente la correspondance entre exigences, objectifs et référentiel.

Référentiel Exigences	REF ENR-001	REF ENR-002	REF ENR-003	REF ENR-004	REF ENR-005	REF ENR-006	REF ENR-007	REF ENR-008	REF ENR-009	REF ENR-010	REF ENR-011	REF ENR-012
EXI-1.1	OBJ-1	OBJ-1		OBJ-1	OBJ-1							
EXI-1.2	OBJ-1	OBJ-1		OBJ-1	OBJ-1							
EXI-1.3	OBJ-1	OBJ-1		OBJ-1	OBJ-1							
EXI-1.4	OBJ-1	OBJ-1		OBJ-1	OBJ-1							
EXI-2.1	OBJ-2			OBJ-2								
EXI-3.1	OBJ-3				OBJ-3							
EXI-4.1	OBJ-4								OBJ-4			
EXI-4.2	OBJ-4								OBJ-4			
EXI-4.3	OBJ-4								OBJ-4			
EXI-5.1	OBJ-5							OBJ-5				
EXI-5.2	OBJ-5							OBJ-5				
EXI-6.1	OBJ-6								OBJ-6	OBJ-6		
EXI-6.2	OBJ-6								OBJ-6	OBJ-6		
EXI-6.3	OBJ-6								OBJ-6	OBJ-6		
EXI-7.1	OBJ-7							OBJ-7				
EXI-7.2	OBJ-7							OBJ-7				
EXI-8.1	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.2	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.3	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.4	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.5	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.6	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.7	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.8	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.9	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-8.10	OBJ-8						OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8	OBJ-8		
EXI-9.1						OBJ-9						OBJ-9
EXI-9.2						OBJ-9						OBJ-9
EXI-10.1								OBJ-10			OBJ-10	
EXI-10.2								OBJ-10			OBJ-10	
EXI-10.3								OBJ-10			OBJ-10	
EXI-11.1	OBJ-11									OBJ-11		
EXI-11.2	OBJ-11									OBJ-11		
EXI-12.1	OBJ-12		OBJ-12							OBJ-12		
EXI-12.2	OBJ-12		OBJ-12							OBJ-12		

Figure 3 - Traçabilité Référentiel - Objectifs - Exigences

Où : OBJ = Objectif EXI = Exigence REF = Référentiel

REF-ENR-001: Art. 5 arrêté du 26/03/2004

REF-ENR-002: Art. 3 arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-003: Art. 4 arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-004: Art. 1 annexe arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-005: Art. 2 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-006: Art. 3 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-007: Art. 4 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-008: Art. 5 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-009: Art. 6 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-010: Art. 7 annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-011: Appendice annexe de l'arrêté du 20/10/2004

REF-ENR-012: Annexe 11 de la convention internationale de Chicago (OACI)

6. Rédiger la déclaration de

6.1 Contenu de la déclaration

La déclaration de conformité doit être soumise annuellement par le PSNA à la DSAC pour approbation.

Elle doit être signée et datée par un représentant habilité du PSNA.

Cette déclaration contient au minimum les éléments suivants :

- « Déclaration de conformité à l'arrêté du 20/10/2004 relatif aux enregistrements de données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution » ;
- Nom et adresse du PSNA établissant la déclaration ;
- Liste des sources de données enregistrées ;
- Pour chaque source de données :
 - Nom de la source (ex. VHF) ;
 - Description (ex. VHF fréquence tour, téléphone chef de quart...);
 - Référence interne au site permettant de l'identifier (ex. VHF-TWR-002) ;
 - Nature des données (ex. numériques, analogiques, audio, vidéo...);
 - Le type de source en utilisant la terminologie du chapitre 4.5 (ex. fréquence échanges vocaux contrôleur pilote) ;
 - Moyens utilisés pour enregistrer cette source (avec référence au dossier technique de démonstration) ;
 - Durée de conservation de l'enregistrement ;
 - Moyens utilisés pour restituer l'enregistrement ;
 - Différences potentielles entre les enregistrements et la situation présentée aux agents.

Un modèle est proposé au chapitre 6.6.

6.2 Déclaration initiale

La déclaration initiale de conformité doit être accompagnée d'une copie du dossier technique.

6.3 Déclarations annuelles suivantes

Dans le cas où il n'y a pas de changement d'une année à l'autre, la déclaration annuelle de conformité ne sera pas accompagnée du dossier technique. Dans ce cas, elle comportera la référence à la déclaration précédente approuvée par la DSAC.

6.4 Changement par rapport à la déclaration précédente

S'il y a eu un changement par rapport à la déclaration précédente approuvée par la DSAC, une nouvelle déclaration doit être soumise à la DSAC pour approbation, accompagnée si nécessaire des extraits pertinents du dossier technique mis à jour.

6.5 Coordonnées de la DSAC

Les documents doivent être envoyés au pôle SMN de la Direction de la Sécurité de l'aviation civile à l'adresse suivante :

Direction générale de l'aviation civile

DSAC/ANA/SMN

50 rue Henry-Farman

75720 PARIS CEDEX 15

6.6 Modèle de déclaration de conformité

Le formulaire suivant est un modèle de déclaration annuelle de conformité à l'arrêté du 20/10/2004 et inclut la liste des sources enregistrées.

conformité

Déclaration de conformité à l'arrêté du 20/10/2004 relatif aux enregistrements de données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution

À l'attention de l'Autorité nationale de surveillance:

Direction générale de l'aviation civile
DSAC/ANA/SMN
50 rue Henry-Farman
75720 PARIS CEDEX 15

Organisme prestataire de services de la navigation aérienne:

.....

Adresse:

.....

.....

.....

Responsable du service d'enregistrement:

.....

Tél: Fax:

E-mail:

Déclaration initiale: Oui / Non

Référence et date du précédent accusé de réception DSAC:

Dossier technique joint: Oui / Non

Liste des sources de données enregistrées: voir pages suivantes.

Le responsable du service d'enregistrement pour l'organisme, déclare la conformité de cet organisme à l'arrêté du 20/10/2004 relatif aux enregistrements de données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution

A, le Signature:

Source 1 :	Référence PSNA :	
Description :		
Type:*	Nature des données:**	Durée de conservation :
Moyen d'enregistrement :	Moyen de restitution :	
Différences potentielles enregistrement/source :	Commentaires :	
Source 2 :	Référence PSNA :	
Description :		
Type:*	Nature des données:**	Durée de conservation :
Moyen d'enregistrement :	Moyen de restitution :	
Différences potentielles enregistrement/source :	Commentaires :	
Source 3 :	Référence PSNA :	
Description :		
Type:*	Nature des données:**	Durée de conservation :
Moyen d'enregistrement :	Moyen de restitution :	
Différences potentielles enregistrement/source :	Commentaires :	
Source 4 :	Référence PSNA :	
Description :		
Type:*	Nature des données:**	Durée de conservation :
Moyen d'enregistrement :	Moyen de restitution :	
Différences potentielles enregistrement/source :	Commentaires :	
Source 5 :	Référence PSNA :	
Description :		
Type:*	Nature des données:**	Durée de conservation :
Moyen d'enregistrement :	Moyen de restitution :	
Différences potentielles enregistrement/source :	Commentaires :	

* en utilisant la terminologie du chapitre 4 ** numérique/analogique + audio/vidéo/radar...

7 Réceptionner et conserver l'accusé de réception



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction générale de l'aviation civile

Direction de la sécurité de l'aviation civile

Direction aéroports et navigation aérienne

Pôle des systèmes et matériels de la navigation aérienne

Paris, le

Note

à

Nom et Adresse du PSNA

Référence : /DSAC/ANA/SMN

Vos réf. :

Affaire suivie par :

Prenom.nom@aviation-civile.gouv.fr

Tél. : 01 58 09 xx xx – Fax : 01 58 09 xx xx

Objet : Accusé de réception - Déclaration de conformité à l'arrêté du 20/10/2004

La Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile accuse réception de la part du prestataire de services de la navigation aérienne cité ci-dessus :

- De la déclaration de conformité à l'arrêté du 20/10/2004 relatif aux enregistrements de données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution
- Du dossier technique associé

En l'absence de demande complémentaire de la part de la DSAC dans les 30 jours suivant la date de cet accusé de réception, celui-ci a valeur d'approbation de la déclaration conformément à l'arrêté du 20 octobre 2004.

Chef du pôle xxx

PJ :
Copie à

Ressources humaines, logiciels et systèmes
Énergie et climat - Développement durable
Préparation des projets - Infrastructures, transports et ray

**Présent
pour
l'avenir**

www.developpement-durable.gouv.fr

50, rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15
Tél : 01 58 09 43 85



SAE

8 Exploiter le système

Le manuel d'exploitation du site doit prendre en compte le système d'enregistrement. Les procédures opérationnelles doivent être claires, précises et applicables. Les agents chargés de les appliquer doivent avoir suivi la formation requise et disposer des moyens nécessaires à leur application.

Le manuel doit inclure au minimum :

- la description du système d'enregistrement mis en place ;
- la liste des agents et leurs habilitations (accès données, copie, notification...);
- les procédures d'accès aux enregistrements ;
- la procédure de réalisation d'une copie conforme ;
- les procédures de maintenance du système (préventive, curative...);
- les consignes en cas d'incident ou d'accident ;
- toutes les procédures qui ont été décrites lors de la réalisation du dossier technique.

Il est de plus conseillé de créer des check-lists et des fiches réflexes pour optimiser les actions, éviter les oublis et fausses manœuvres en particulier lors des incidents ou accidents.

9 Notifier les indisponibilités

Lorsque le PSNA constate ou prévoit une indisponibilité du service d'enregistrement totale ou partielle dont la durée est supérieure aux valeurs précisées dans le tableau présenté au chapitre 9.1, il doit la notifier à l'autorité compétente en précisant au minimum :

- Les dates, heures et durées pour lesquelles le service est indisponible
- Les données affectées par cette indisponibilité
- Les dates et heures de remise en service prévues ou effectives

Pour les organismes relevant du ministère chargé de l'aviation civile, cette notification doit être envoyée à la DSAC par courrier ou télécopie :

Direction générale de l'aviation civile
 DSAC/ANA/SMN
 50 rue Henry-Farman
 75720 PARIS CEDEX 15
 Télécopie : 01 58 09 43 22

Le PSNA doit former et désigner les agents habilités à notifier l'indisponibilité du service d'enregistrement à la DSAC. Un modèle de formulaire de notification est proposé au chapitre 9.3.

Note : Pour les organismes relevant du ministère de la défense, la notification doit être envoyée à la DIRCAM.

9.1. Seuils d'indisponibilité requérant notification à la DSAC

Les tables suivantes, extraites de l'arrêté du 20/10/2004, présentent les seuils de durées au-delà desquels l'indisponibilité des enregistrements doit notifier par le PSNA à la DSAC. Le classement des organismes par liste est rappelé au chapitre 9.2.

Note : Au jour de la publication de ce guide, la DTA et le bureau DSAC/ANA travaillent sur la mise en conformité de l'arrêté du 20 octobre 2004 concernant les enregistrements des données relatives à la GTA (qui fait référence aux listes d'organismes) avec le décret n° 2008-577 du 17 juin 2008 fixant les modalités de classement en groupe des organismes de contrôle de la circulation aérienne.

Pour les organismes relevant du ministère chargé de l'aviation civile :

Type d'organisme	Durée de l'indisponibilité requérant notification à la DSAC
Liste 1	1 heure
Liste 2 et 3	18 heures
Liste 4, 5, 6	2 jours ouvrés
AFIS	5 jours ouvrés

Pour les organismes relevant du ministère de la défense :

Type d'organisme	Durée de l'indisponibilité requérant notification à la DSAC
<ul style="list-style-type: none"> - centres de détection et de contrôle de l'armée de l'air; - centres militaires de coordination et de contrôle de l'armée de l'air; 	1 heure
<ul style="list-style-type: none"> - centres militaires de coordination d'Istres, de Cazaux et de Solenzara; - escadrons des services de contrôle d'aérodrome de l'armée de l'air avec contrôle d'approche radar; 	18 heures
<ul style="list-style-type: none"> - escadrons des services de contrôle d'aérodrome de l'armée de l'air sans contrôle d'approche radar; - centre de détection et de contrôle mobile de l'armée de l'air; - escadron de détection et de contrôle aéroporté de l'armée de l'air; - centre de coordination et de contrôle de la marine; - contrôles locaux d'aérodrome de la marine; - contrôles locaux d'aérodrome de l'ALAT. <p>Les centres de contrôle essais réception de la délégation générale pour l'armement adoptent le classement de l'organisme de contrôle civil ou défense avec lequel ils sont coimplantés.</p>	2 jours ouvrés

9.2. Classification des organismes de contrôle de la circulation aérienne

Les organismes sont classés en listes conformément aux textes suivants :

- arrêté du 2 août 2002 fixant le classement en listes des organismes de contrôle de la circulation aérienne NOR: EQUA0200993A;
- arrêté du 22 mars 2006 modifiant l'arrêté du 2 août 2002 modifié fixant le classement en listes des organismes de contrôle de la circulation aérienne NOR: EQUA0600779A;
- arrêté du 24 avril 2006 modifiant l'arrêté du 2 août 2002 fixant le classement en listes des organismes de contrôle de la circulation aérienne NOR: EQUA0600969A.

Le classement est disponible en ANNEXE D.

9.3 Modèle de formulaire de notification d'indisponibilité

**Notification à l'ANS de l'indisponibilité du service lié aux enregistrements
conformément à l'arrêté du 20 oct. 2004**

**A l'attention de la DSAC – ANA
Fax 01 58 09 43 22**

Type d'organisme (à cocher)	Rappel : Durée d'indisponibilité du service d'enregistrement au delà de laquelle l'organisme doit notifier l'indisponibilité à la DSAC
	Liste 1 : 1 heure
	Listes 2, 3 : 18 heures
	Listes 4,5,6 : 2 jours ouvrés
	AFIS : 5 Jours ouvrés

Organisme :	Point de contact : Tel : Fax :
--------------------	---

Indisponibilité du service d'enregistrement

Type d'enregistrement :	Date / Heure de début d'indisponibilité :
--------------------------------	--

Actions correctives initiées :

Date/Heure prévue de reprise du service :	Commentaires éventuels :
--	---------------------------------

Responsable du service d'enregistrement pour l'organisme :

.....

A, le **Signature :.....**

Remise en service du service enregistrement

Date / Heure de reprise de la disponibilité du service d'enregistrement :	Actions correctives effectuées :
--	---

Mesures prises pour éviter le renouvellement d'une telle indisponibilité

Responsable du service d'enregistrement pour l'organisme :

.....

A, le **Signature :.....**

10 Fournir les enregistrements en cas d'enquête

Les extraits pertinents de la loi n° 99-243 du 29 mars 1999 relative aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile, du décret n° 2001-1043 du 8 novembre 2001 relatif aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile et de l'arrêté du 4 avril 2003 fixant la liste des incidents d'aviation civile devant être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile, sont disponibles en Annexe A.

Il est rappelé en particulier que les personnels ne doivent pas dissimuler, altérer ou faire disparaître les enregistrements.

Lors d'une enquête suite à un accident ou incident, il est important d'avoir des procédures claires, disponibles et connues. Ce n'est plus le moment d'appeler le constructeur pour découvrir les commandes à utiliser pour effectuer une copie par exemple.

Lorsque l'enquête ou l'analyse est initiée, il sera demandé au PSNA par la GTA et/ou le BEASAC de fournir les media originaux si possible, ou des copies certifiées conformes des données enregistrées sur un support amovible contenant toutes les données relatives à l'événement ATM à analyser. Si le BEASAC n'a pas les moyens disponibles de lecture des données, il se coordonnera avec le PSNA pour la restitution et la transcription sur place.

Un protocole relatif à la transmission par la DSNA au BEASAC de données radar et de phonie est en vigueur depuis le 31 mars 2008 (les extraits pertinents sont disponibles en annexe A.13). Il précise les modalités de demande de données, d'envoi et de restitution des media.

Un groupe d'enquêteurs du département technique du BEASAC a été constitué pour le traitement et l'analyse des données radar et de phonie. Ce groupe possède l'adresse électronique donneesatm@bea-fr.org. Il est le contact privilégié pour toute question technique concernant la transmission des données.

11 Audits réglementaires de sécurité

Lors des audits de surveillance continue des PSNA, la DSAC s'assure de la conformité aux exigences réglementaires applicables.

À cette occasion, la DSAC pourra demander à consulter les documents suivants :

- déclaration annuelle de conformité et accusé de réception DSAC ;
- procédures d'exploitation ;
- les notifications d'indisponibilité.

Elle pourra aussi vérifier les conditions d'installation du système et d'application des procédures.

12 La qualification des équipements par le STAC

Depuis la réorganisation de la DGAC en 2005, et conformément aux textes créant et organisant ses services, la DSNA n'assure plus de mission d'homologation des équipements au sol de communication et de navigation, auparavant effectuée par le STNA (devenu DTI).

De plus, la réglementation européenne (Reg. CE 552/2004) a institué un système d'auto-déclaration de conformité ou d'aptitude à l'emploi qui reporte la responsabilité de la démonstration de conformité aux normes et règlements sur les industriels d'une part et leur vérification par les PSNA d'autre part.

La qualification d'équipements par le STAC constitue seulement un moyen acceptable de conformité à certaines exigences. Elle ne remplace pas la déclaration ni le dossier technique. Mais elle simplifie la tâche des PSNA qui ne veulent ou ne peuvent pas effectuer les vérifications. La partie « technique » du travail de démonstration est en effet réalisée par le fournisseur de l'équipement et vérifiée par le STAC.

L'attestation STAC est appuyée par un rapport de qualification qui précise les exigences qui ont été vérifiées et qui établit la correspondance avec le système de référencement utilisé dans ce guide.

Attention, l'attestation STAC ne suffit pas à instruire le dossier technique. En effet, celle-ci ne tient pas compte des procédures d'exploitation propres au PSNA ni des conditions locales d'installation (les essais sont effectués en laboratoire).

En effet, si un système a une très bonne qualité d'enregistrement en laboratoire mais n'est pas correctement installé (mauvaise adaptation d'impédance, fluctuations d'alimentation...), les résultats ne seront pas bons.

L'attestation de qualification de l'équipement délivrée par le STAC n'est utilisable dans le dossier qu'à condition que l'équipement soit installé et utilisé conformément aux règles de l'art et aux instructions du fournisseur.

Le STAC publiera sur son site internet la liste des attestations délivrées avec la description des équipements concernés et des conditions de test (modèle, configuration, version, réserves éventuelles...).

Voir FAQ pour l'utilisation éventuelle de l'attestation STAC dans un appel d'offre.

Note : À la date de publication de ce guide, la mise en place du processus de qualification par le STAC est prévue au premier semestre 2010.

13 Foire aux questions

Puis-je imposer dans un appel d'offres que l'équipement soit qualifié par le STAC ?

Afin de garantir l'égalité de traitement des candidats, on ne peut imposer que l'équipement soit qualifié par le STAC. Néanmoins, la formulation suivante peut être utilisée :

« Le candidat devra démontrer que son système permet au PSNA le mettant en œuvre, d'être en conformité avec les exigences réglementaires applicables. À cet effet le candidat produira soit une attestation de qualification délivrée par le STAC, soit tout autre moyen de preuve nécessaire à démontrer cette conformité. »

Mon enregistreur a été homologué par le STNA. Que dois-je faire ?

Les homologations délivrées auparavant par l'ex-STNA sont acceptées par la DSAC et peuvent figurer dans le dossier technique. L'homologation atteste en particulier de certaines performances de l'enregistreur (durée d'enregistrement, qualité...) et peut être utilisée comme argument de démonstration par le PSNA pour certaines exigences. De même que la qualification STAC, elle ne remplace pas la déclaration ni le dossier technique.

Je viens d'acheter un nouvel enregistreur qui n'a ni homologation STNA, ni qualification STAC. Puis-je vérifier moi-même la conformité ?

Oui. Les essais effectués par les personnels, les arguments de démonstration, les spécifications du constructeur sont des éléments qui peuvent être utilisés par le PSNA pour élaborer son dossier technique. Les rapports d'essais qu'effectue par exemple le PSNA doivent être renseignés, datés, signés pour attester de la réalisation et des résultats des essais. Dans le cas d'un enregistreur non qualifié jusqu'à ce jour, la DSAC demandera si elle le juge nécessaire des essais et renseignements complémentaires.

J'ai un contrat de maintenance. Dois-je faire des essais réguliers ?

Le contrat de maintenance couvre en général une panne de l'équipement. Il est recommandé d'effectuer des vérifications de fonctionnement du système (relecture d'enregistrement, archivage, nettoyage, essais de qualité...) en particulier avant le renouvellement de la déclaration annuelle de conformité.

Mon équipement est en panne et je ne peux faire réparer rapidement. Que dois-je faire ?

Notifier à la DSAC l'indisponibilité du système d'enregistrement en précisant la date prévue de remise en service.

Mon enregistreur n'est pas relié à une horloge synchronisée UTC (France inter, GPS). Que dois-je faire ?

En cas d'incident ou d'accident, le BEA devra utiliser les enregistrements disponibles. Ceux-ci proviendront de plusieurs sources (AFIS, Radar, SNA...). Afin de reconstruire correctement la chaîne d'événements, il est indispensable que les enregistrements soient horodatés vis-à-vis d'une référence commune.

Si les enregistrements ne sont pas automatiquement horodatés avec une source d'heure synchronisée UTC, il faut au minimum mettre en place un moyen de « recalculer » cette heure. Un PSNA pourrait par exemple chaque jour noter l'heure affichée par l'enregistreur et l'heure UTC afin que la différence soit tracée et puisse être corrigée lors de la relecture d'un enregistrement. Il pourrait chaque jour re-synchroniser manuellement son enregistreur avec l'heure UTC en notant la différence corrigée. Une autre méthode pourrait être d'enregistrer quotidiennement un message audio comprenant l'heure UTC « AFIS xxx – Il est 8h30 top ». Quel que soit le moyen utilisé, il doit être documenté dans la démonstration de conformité à l'exigence EX19.2

J'ai un cas particulier. À qui puis-je m'adresser ?

Cette première version du guide n'est évidemment pas complète et sera améliorée en particulier en fonction des cas particuliers qui apparaîtront. Le lecteur ne devrait pas hésiter à contacter le STAC ou la DSAC (cf. coordonnées au 5) pour présenter son cas particulier.

14 Écoute client

Pour tout commentaire ou suggestion d'amélioration sur ce guide, veuillez vous adresser au chef de la division Navigation aérienne du STAC :

M. Stephane Serabian

Tel: 01 49 56 83 60

E-Mail: stephane.serabian@aviation-civile.gouv.fr

9, avenue du Docteur Grynfogel

BP 53735

31037 Toulouse Cedex

Annexe A - Textes de référence

Cette annexe liste les textes de référence nationaux, européens et internationaux concernant l'enregistrement des données de gestion du trafic aérien (GTA) à la date de rédaction de ce guide. Certains sont applicables, d'autres constituent des normes ou recommandations.

A.1 Arrêté du 20 octobre 2004 relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution

J.O. n° 276 du 27 novembre 2004 page 20165 texte n° 50

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer

Arrêté du 20 octobre 2004 relatif aux enregistrements des données relatives à la gestion du trafic aérien, à leur conservation et à leur restitution

NOR: EQUA0400891A

La ministre de la défense, le ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer et la ministre de l'outre-mer,

Vu la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944, ensemble les protocoles qui l'ont modifiée, et notamment le protocole du 30 septembre 1977 concernant le texte authentique quadrilingue de ladite convention;

Vu le protocole coordonnant la convention internationale de coopération pour la sécurité de la navigation aérienne « EUROCONTROL » suite à diverses modifications, signé le 27 juin 1997 à Bruxelles;

Vu la décision du conseil d'EUROCONTROL du 12 novembre 1999 relative à l'exigence réglementaire de sécurité de l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne, relative à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion de la circulation aérienne (ATM) (ESARR 2);

Vu le code de l'aviation civile, et notamment les articles D. 131-1, D. 131-2 et D. 131-6;

Vu l'arrêté du 26 mars 2004 relatif à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien,

Arrêtent:

Article 1

Aux fins du présent arrêté, un événement ATM est entendu au sens de l'arrêté relatif à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien susvisé.

Article 2

Les exigences en matière d'enregistrement, de conservation, de restitution de données et de disponibilité du service lié aux enregistrements nécessaires pour contribuer:

- aux opérations de recherche et sauvetage;

ou

- à l'enquête ou à l'analyse d'un événement lié à la sécurité dans le domaine de la gestion du trafic aérien, à des fins de retour d'expérience,

sont fixées en annexe au présent arrêté.

Article 3

Tout prestataire de services de navigation aérienne soumet sur une base annuelle pour approbation à l'autorité compétente un document de conformité présentant les moyens mis en œuvre afin d'assurer la conformité aux exigences visées à l'article 2 du présent arrêté.

Pour chaque type d'enregistrement, le document de conformité précise :

- la source de l'enregistrement ;
- les différences potentielles entre l'enregistrement et la situation présentée à l'agent.

Article 4

Sauf dispositions contraires mentionnées par le prestataire des services de navigation aérienne dans le document de conformité et approuvées par l'autorité compétente, tout prestataire de services de navigation aérienne notifie à l'autorité compétente toute indisponibilité du service liée aux enregistrements supérieure aux durées suivantes :

1. Pour les organismes relevant du ministère chargé de l'aviation civile :

- 1 heure pour les organismes de liste 1 ;
- 18 heures pour les organismes de listes 2 et 3 ;
- 2 jours ouvrés pour les organismes de listes 4, 5 et 6 ;
- 5 jours ouvrés pour les organismes AFIS.

2. Pour les organismes relevant du ministère de la défense :

1 heure pour les organismes suivants :

18 heures pour les organismes suivants :

2 jours ouvrés pour les organismes suivants :

- escadrons des services de contrôle d'aérodrome de l'armée de l'air sans contrôle d'approche radar ;
- centre de détection et de contrôle mobile de l'armée de l'air ;
- escadron de détection et de contrôle aéroporté de l'armée de l'air ;
- centre de coordination et de contrôle de la marine ;
- contrôles locaux d'aérodrome de la marine ;
- contrôles locaux d'aérodrome de l'ALAT.

Les centres de contrôle essais réception de la délégation générale pour l'armement adoptent le classement de l'organisme de contrôle civil ou défense avec lequel ils sont co-implantés.

Article 5

Le présent arrêté est applicable à la Polynésie française, à la Nouvelle-Calédonie, à Wallis-et-Futuna et à Mayotte.

Article 6

Le directeur de la circulation aérienne militaire, le directeur général de l'aviation civile et le directeur des affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 20 octobre 2004.

Le ministre de l'équipement, des transports, de l'aménagement du territoire, du tourisme et de la mer,

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur de la navigation aérienne,
J.-Y. Delhayé

La ministre de la défense,

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de la circulation aérienne militaire,
J.-R. Cazarré

La ministre de l'outre-mer,

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur des affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer,
P. Leyssene

ANNEXE

1. Enregistrements à conserver au moins 30 jours

Les données suivantes sont enregistrées, conservées pendant une période d'au moins 30 jours et restituables :

Les radiocommunications mises en œuvre dans un organisme des services de la circulation aérienne civil ou de la défense, effectuées sur les fréquences suivantes :

- fréquences relatives aux échanges vocaux entre pilotes et contrôleurs ou agents rendant le service d'information de vol ;
- fréquences de détresse ;
- fréquences utilisées pour l'auto-information ;
- fréquences déclenchant le balisage lumineux ;
- fréquences relatives à la diffusion du message ATIS (1) ;
- fréquences relatives au STAP (2) ;
- fréquences relatives au RAI (3) ;
- fréquences relatives à la diffusion du message VOLMET (4).

Les communications téléphoniques intra organismes et inter organismes intéressant la sécurité de la gestion du trafic aérien ;

Les données échangées entre pilote et contrôleur par liaison de données ;

Les données mono radar et multi radar (utilisation en mode nominal et en mode secours) ;

Les données issues du système de traitement des plans de vol ;

Les données météorologiques pouvant avoir un impact direct sur la sécurité ;

L'état des moyens de radionavigation lorsqu'il est détecté automatiquement ;

Les bandes de progression des vols (dites « strips ») ;

Les messages RSFTA (5) ;

Les documents contenant les interventions du chef de salle, du chef de tour et des superviseurs techniques.

2. Enregistrements à conserver au moins 3 jours

Les données suivantes sont enregistrées, conservées pendant une période d'au moins 3 jours et restituables :

- l'image graphique de la situation aérienne sur l'aire de manœuvre ou dans l'espace aérien telle que fournie aux contrôleurs ou à l'agent qui rend le service d'information de vol et d'alerte ;

Nota. - Il s'agit de tout ce que voit l'agent sur l'écran « situation aérienne » (image ODS, Aviso, etc.). Inclut en particulier la position des fenêtres, les déplacements du curseur de la souris, les warnings et cartes affichées, échelle sélectionnée, résultat de la sélection des couches. N'inclut pas les actions de l'agent autres que le déplacement du curseur de la souris.

- l'interface graphique du contrôleur permettant de communiquer avec le pilote par liaison de données ;

- les données relatives aux moyens d'alerte destinés au contrôleur :

- les alertes telles que générées par le système ;

- la configuration des moyens d'alerte du contrôleur lorsqu'elle est paramétrable par le chef de salle ou chef de tour ;

- les requêtes relatives aux moyens d'alerte issues d'un poste de travail du contrôleur ;

Nota. - Il s'agit par exemple de l'acquiescement d'une alarme de type MSAW ;

- l'état des moyens d'alerte visuelle à l'attention du pilote, sur l'aire de manœuvre ;

Nota. - Dans le contexte de 2004, cette disposition ne concerne que les barres d'arrêt ;

- les données relatives aux autres outils d'aide au contrôleur ou à l'agent rendant les services d'information de vol, pouvant avoir un impact direct sur la sécurité.

3. Synchronisation des enregistrements

Les enregistrements cités aux paragraphes 1 et 2 sont datés par une base horaire unique.

4. Conservation en cas d'enquête ou d'analyse

En cas d'enquête ou analyse relative à un événement donné, tout enregistrement tel qu'identifié aux paragraphes 1 et 2 concernant cet événement, est conservé jusqu'à la clôture de l'enquête ou de l'analyse, dans sa version originale ou sous forme d'une copie certifiée par une personne habilitée par le chef de l'organisme des services de la circulation aérienne.

5. Restitution des données et transcription des enregistrements

Toute donnée enregistrée est restituable de manière aussi fidèle que possible.

Toute transcription d'un enregistrement de communications téléphoniques ou radio téléphoniques est effectuée conformément aux règles précisées en appendice.

6. Intégrité et confidentialité des enregistrements et documents

Tout enregistrement tel qu'identifié aux paragraphes 1 et 2 est utilisé de manière à garantir son intégrité et sa confidentialité.

7. Sécurisation des enregistrements et des documents

Le chef d'un organisme des services de la circulation aérienne désigne le ou les agents autorisés à accéder et à utiliser les enregistrements identifiés aux paragraphes 1 et 2.

APPENDICE

Règles de transcription des enregistrements de communications téléphoniques et radio téléphoniques

1. Généralités

La transcription d'un enregistrement (colonne Communications du formulaire ci-après) est la plus factuelle possible. Elle est exempte de toute interprétation ou incertitude.

La période de transcription est choisie de manière à permettre une analyse complète de l'événement.

Les communications relatives aux aéronefs impliqués dans l'événement sont retranscrites intégralement.

Pour les aéronefs non impliqués dans l'événement, il est uniquement précisé dans la colonne Communications le temps d'occupation de fréquence (ex 15 h 38' 25, communication avec AFR432 25 secondes).

La ponctuation figure uniquement lorsqu'elle peut être établie avec certitude.

Chaque page de la transcription est paraphée par le responsable de la transcription.

2. Règle de transcription

Les heures sont exprimées en heures UTC (6);

Les nombres épelés sont soulignés (ex. 3 5 0);

Les nombres prononcés sans avoir été épelés sont écrits en chiffres (ex. 350);

Les lettres prononcées selon le code d'épellation OACI (7) sont transcrites avec le mot de code correspondant (ex. « Alfa » pour A, « Bravo » pour B);

Lorsque plusieurs organismes utilisent la même fréquence, leur indicatif d'appel est précisé dans la première ou deuxième colonne, à chaque communication;

Les parties incompréhensibles sont indiquées dans la colonne Observations et apparaissent dans la colonne Communications par une suite de points d'interrogation. Le nombre de mots manquants et la durée de la partie incompréhensible sont, si possible, précisées;

Dans la colonne Observations, sont mentionnés en regard de l'heure d'occurrence de l'événement:

- les changements d'interlocuteur;
- les inflexions caractéristiques et significatives;
- les blancs, hésitations et temps d'arrêt, indiqués par des points de suspension. Leur nature et leur durée si elle excède 5 secondes;
- les parties incertaines apparaissent entre parenthèses. La durée correspondante est éventuellement précisée.

Transcription de communications radiotéléphoniques et téléphoniques

Événement: (référence, type et date)

Transcription de la fréquence (fréquence)

de (secteur et position de contrôle)

(Préciser la situation de groupement/dégroupement)

Vous pouvez consulter le tableau dans le JO n° 276 du 27/11/2004 texte numéro 50

La présente transcription comporte (nombre de pages) pages.

La durée de la transcription est de (nombre de minutes) minutes.

Je soussigné(e) (prénom, nom), responsable de la transcription, certifie que la présente transcription a été effectuée sous ma direction, qu'elle a été examinée et vérifiée par moi-même.

Fait à (nom de l'organisme) le (date).

Signature

- (1) ATIS: *Automatic terminal information service*: service automatique de région terminale. (2) STAP: Système de transmission automatique des paramètres d'un aéroport. (3) RAI: Répondeur automatique d'information de vol. (4) VOLMET: *Meteorological information for aircraft in flight*: information météorologique pour aéronefs en vol. (5) RSFTA: Réseau du service fixe des télécommunications aéronautiques. (6) UTC: *Universal time coordinated*. (7) OACI: Organisation de l'aviation civile internationale.

A.2 Extraits de l'arrêté du 26 mars 2004 (transposition ESARR2)

Art. 5. Tout prestataire de services de la navigation aérienne identifie et sécurise, enregistre et conserve toutes les données utiles pour comprendre les circonstances liées aux événements ATM, d'une manière qui garantisse leur qualité et leur confidentialité tout en autorisant par la suite leur dépouillement et analyse.

Annexe 4: 2.Composition d'un dossier complet

Le dossier complet est composé des données suivantes...:

- transcription ou enregistrement des communications radio et téléphoniques;
- trajectographie ou enregistrement radar;
- tout autre enregistrement disponible et fixé par arrêté relatif aux enregistrements.

A.3 Extraits de l'arrêté du 28 octobre 2004 (transposition ESARR3) / Reg CE 2096/2005

Article 18

Tout prestataire de services ATM effectue et met à jour des enregistrements de sécurité dans le cadre du fonctionnement du système de management de la sécurité afin de fournir des éléments de preuve de la sécurité à toutes les personnes associées aux services fournis, que ce soit en qualité de responsables ou de bénéficiaires, ainsi que pour l'autorité compétente.

B-3-3. Enregistrements de sécurité

Description des enregistrements de sécurité du SMS, afin de fournir les preuves de la sécurité à toutes les personnes associées aux services fournis, que ce soit en qualité de responsables ou de bénéficiaires.

Nota. - On entend par « enregistrements de sécurité » l'ensemble des documents ou supports permettant de garantir la traçabilité du SMS. Les enregistrements techniques en font partie, mais ils ne constituent qu'une partie des registres de sécurité.

A.4 Extraits du document de standard Eurocontrol SUR.ET1.ST01.1000-STD-01-02 « la surveillance radar dans l'espace aérien en-route et les grandes régions terminales »

Les données transmises au système d'affichage doivent faire l'objet d'un enregistrement permanent.

Note - Les installations d'enregistrement et de reproduction sont nécessaires à l'appui des enquêtes sur les incidents et les accidents, des activités de recherches et de sauvetage, de la réduction du bruit, de la formation, des analyses techniques et des statistiques.

Recommandation: Il est recommandé que le support et le mécanisme d'enregistrement permettent une reconstitution complète, sur l'écran du contrôleur, de la présentation des données de surveillance ainsi que des paramètres et sélections d'affichage.

Des procédures administratives doivent être arrêtées pour les modalités de conservation et d'utilisation des ces enregistrements à des fins d'analyse.

Recommandation: Il convient de conserver les enregistrements de données radar pendant 30 jours au moins.

A.5 Extraits du document de standard Eurocontrol DPS.ET1.ST06-STD-01.0 « on-line data interchange (OLDI) »

(Passage des données individuelles de chaque vol entre deux unités de contrôle NDLR).

The contents of all OLDI messages and the time of reception shall be recorded.

Facilities shall be available for the retrieval and display of the recorded data.

A.6 Extraits du document OACI 8074 *Manual on ATS ground-ground voice switching and signalling*

As with all operational telephone services, and in accordance with Annex 11, chapter 6, a VCS should provide a facility whereby all telephone conversations, together with call originating and management data, are automatically recorded.

A.7 Extraits du document EUROCAE ED111 : *functional specifications for CNS/ATM ground recording*

Ce document de 44 pages n'est pas un document final et a force de recommandation.

Il peut être obtenu à :

EUROCAE
102 rue Etienne Dolet
92240 MALAKOFF
FRANCE
eurocae@eurocae.eu

A.8 Extraits de l'annexe 10 à la convention relative à l'aviation civile internationale volume 3

3.5 Enregistrement de communications

Un registre des télécommunications, écrit ou automatique, sera tenu dans chaque station du service des télécommunications aéronautiques.

Il pourra être exigé comme preuve judiciaire

Les registres écrits ou automatiques de télécommunications seront conservés pendant une période d'au moins trente jours. Lorsque les registres ont rapport à des enquêtes, ils seront conservés plus longtemps, jusqu'à ce qu'il soit manifeste qu'ils ne sont plus nécessaires.

Détails des renseignements qui figureront au registre dans le cas d'un enregistrement écrit, des conditions de lisibilité, correction...

A.9 Extraits de l'annexe 11 à la convention relative à l'aviation civile internationale

2.24.1 Les organismes des services de la circulation aérienne utiliseront le temps universel coordonné (UTC) et indiqueront le temps en heures, minutes et, s'il y a lieu, secondes, le jour étant de 24 heures et commençant à minuit.

2.24.3 Les organismes de services de la circulation aérienne qui utilisent les communications par liaisons de données vérifieront, selon les besoins, leurs chronomètres et autres chronographes afin de s'assurer que leurs indications sont exactes à une seconde près par rapport à l'heure UTC.

6.1.1.2 Lorsque le contrôle de la circulation aérienne est assuré au moyen de communications radio téléphoniques bilatérales ou de communications par liaison de données entre pilote et contrôleur, des dispositifs d'enregistrement seront installés sur toutes les voies de télécommunications air-sol utilisées.

6.1.1.3 [...] au moins 30 jours.

6.2.2.3.3 Dans tous les cas où le transfert automatique de données à destination et/ou en provenance d'ordinateurs des services de la circulation aérienne est nécessaire, des moyens appropriés d'enregistrement automatique seront mis en œuvre.

6.2.2.3.7 Toutes les installations permettant des communications vocales directes ou des communications par liaison de données entre organismes des services de la circulation aérienne et entre des organismes ATS et les autres organismes indiqués en 6.2.2.2.1 et 6.2.2.2.2 seront dotées de moyens d'enregistrement automatique.

6.2.2.3.8 Les enregistrements des données et de communications qui ont été effectués en application de 6.2.2.3.3

et 6.2.2.3.7 seront conservés pendant une période d'au moins 30 jours.

6.2.3.1.2 À moins qu'il n'en soit décidé autrement par accord régional de navigation aérienne, les installations nécessaires aux communications entre centres de contrôle régional qui desservent des régions de contrôle contiguës seront dotées en outre de moyens permettant des communications vocales directes et des communications par liaison de données, le cas échéant, avec enregistrement automatique...

6.2.3.1.3 Les installations nécessaires aux communications entre centres qui desservent des régions d'information de vol ou des régions de contrôle contiguës, autres que celles dont il est question en 6.2.3.1.2,Ces installations seront dotées en outre de moyens d'enregistrement automatique.

6.2.3.4 Recommandation: télécommunications entre organismes ATS voisins... communications vocales directes ou combinées à des communications par liaison de données, avec enregistrement automatique...

6.2.3.5 Dans tous les cas où l'échange automatique des données entre ordinateurs de services de la circulation aérienne est nécessaire, des moyens appropriés d'enregistrement automatique seront mis en œuvre.

6.2.3.6 Les enregistrements... 6.2.3.5... au moins trente jours.

6.3.1.2 Lorsque les conditions le justifient, des voies distinctes de communications seront mises en œuvre pour le contrôle de la circulation des véhicules sur l'aire de manœuvre, et des moyens d'enregistrement automatique seront prévus sur toutes ces voies.

6.3.1.3 Les enregistrements... effectués en application de 6.3.1.2 seront conservés pendant une période d'au moins 30 jours.

6.4.1.1 Les données de surveillance fournies par les équipement radar primaire et secondaire ou obtenues par l'ADS ou par d'autres systèmes de surveillance, utilisés comme aide aux services de la circulation aérienne, seront automatiquement enregistrés afin qu'elles puissent servir aux enquêtes sur les accidents et incidents, aux recherches et au sauvetage, au contrôle de la circulation aérienne ainsi qu'à l'évaluation des systèmes de surveillance et à la formation sur ces systèmes.

6.4.1.2 Les enregistrements automatiques seront conservés pendant une période d'au moins trente jours. Les enregistrements intéressant des enquêtes sur des accidents ou incidents seront conservés plus longtemps, jusqu'à ce qu'il soit évident qu'ils ne sont plus nécessaires.

A.10 Extraits de la loi n° 99-243 du 29 mars 1999 relative aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile

« Chapitre 1er

« Pouvoirs des enquêteurs

« Art. L. 721-2. - Les enquêteurs techniques ont accès sans retard au contenu des enregistreurs de bord et à tout autre enregistrement jugé pertinent et peuvent procéder à leur exploitation dans les conditions ci-après :

« I. - Lorsqu'il y a ouverture d'une enquête ou d'une information judiciaire, les enregistreurs et les supports d'enregistrements sont, selon les modalités prévues aux articles 97 et 163 du code de procédure pénale, préalablement saisis par l'autorité judiciaire et mis, à leur demande, à la disposition des enquêteurs techniques qui prennent copie, sous le contrôle d'un officier de police judiciaire, des enregistrements qu'ils renferment.

« II. - Lorsqu'il n'y a pas ouverture d'une enquête ou d'une information judiciaire, les enregistreurs et les supports d'enregistrement peuvent être prélevés par les enquêteurs techniques ou, sur instruction de l'organisme permanent, par les enquêteurs de première information, en présence d'un officier de police judiciaire. En cas d'accident, le concours de l'officier de police judiciaire est sollicité par l'intermédiaire du procureur de la République.

« Art. L. 721-5. - Les enquêteurs techniques peuvent exiger, sans que puisse leur être opposé le secret professionnel, la communication des documents de toute nature relatifs aux personnes, entreprises et matériels en relation avec l'accident ou l'incident et concernant notamment la formation et la qualification des personnes, la construction, la certification, l'entretien, l'exploitation des matériels, la préparation du vol, la conduite, l'information et le contrôle de l'aéronef ou des aéronefs impliqués.

« Lorsque ces documents sont placés sous scellés par l'autorité judiciaire, il en est établi une copie pour les enquêteurs techniques.

« Toutefois, les dossiers médicaux ne sont communiqués qu'aux médecins rattachés à l'organisme permanent. Seuls peuvent être communiqués les dossiers médicaux d'aptitude relatifs aux personnes chargées de la conduite, de l'information ou du contrôle de l'aéronef ou des aéronefs concernés.

« Chapitre II

« Préservation des éléments de l'enquête

« Art. L. 722-1. - Il est interdit à toute personne de modifier l'état des lieux où s'est produit un accident, d'y effectuer des prélèvements quelconques, de se livrer sur l'aéronef ou son épave à quelque manipulation ou prélèvement que ce soit, de procéder à son déplacement ou à son enlèvement, sauf si ces actions sont commandées par des exigences de sécurité ou par la nécessité de porter secours aux victimes ou ont été autorisées par l'autorité judiciaire après avis de l'enquêteur technique ou, à défaut, de l'enquêteur de première information.

« En cas d'accident ou d'incident, l'équipage concerné, le propriétaire ou l'exploitant de l'aéronef ainsi que les personnes ou entreprises en relation avec l'accident ou l'incident et leurs préposés prennent toutes les dispositions de nature à préserver les documents, matériels et enregistrements pouvant être utiles à l'enquête, et notamment à éviter l'effacement après le vol de l'enregistrement des conversations et alarmes sonores.

« Art. L. 722-2. - Toute personne impliquée, de par sa fonction, dans un incident qu'elle a spontanément et sans délai signalé à l'organisme permanent et, le cas échéant, à son employeur ne peut faire l'objet d'aucune sanction disciplinaire ou administrative, sauf en cas de manquement délibéré ou répété aux règles de sécurité.

« Art. L. 741-2. - Est puni d'un an d'emprisonnement et de 100 000 F d'amende le fait d'entraver l'action de l'organisme permanent :

« 1° Soit en s'opposant à l'exercice des fonctions dont sont chargés les enquêteurs techniques ;

« 2° Soit en refusant de leur communiquer les enregistrements, les matériels, les renseignements et les documents utiles, en les dissimulant, en les altérant ou en les faisant disparaître.

A.11 Extraits du décret n° 2001-1043 du 8 novembre 2001 relatif aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile

« Art. R. 722-4. - Les agents chargés du contrôle ou de l'information de la circulation aérienne générale qui constatent ou sont informés d'un accident ou d'un incident mentionné dans la liste prévue à l'article R. 722-2 en informent le BEA selon les modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile, pris sur proposition du directeur du BEA. Ils prennent les dispositions de nature à préserver les informations pouvant être utiles à une enquête technique.

A.12 Arrêté du 4 avril 2003 fixant la liste des incidents d'aviation civile devant être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile

J.O n° 92 du 18 avril 2003 page 6912

Décrets, arrêtés, circulaires

Textes généraux

Ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer

Arrêté du 4 avril 2003 fixant la liste des incidents d'aviation civile devant être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile

NOR: EQU0300556A

Le ministre de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer,

Vu la directive 94/56/du CE du Conseil du 21 novembre 1994 établissant les principes fondamentaux régissant les enquêtes sur les accidents et les incidents dans l'aviation civile;

Vu le code de l'aviation civile, notamment les articles L. 711-1 et R. 722-2;

Sur la proposition du directeur du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile,

Arrête:

Article 1

Les incidents d'aviation civile, qui doivent être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile conformément à l'article R. 722-2 du code de l'aviation civile, sont mentionnés dans l'annexe 1 au présent arrêté lorsqu'ils concernent un aéronef équipé d'un ou de plusieurs turbomoteurs ou un aéronef inscrit sur la liste de flotte d'un exploitant titulaire d'un certificat de transporteur aérien.

Article 2

Les incidents d'aviation civile concernant les aéronefs autres que ceux visés à l'article 1er ci-dessus, qui doivent être portés à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile conformément à l'article R. 722-2 du code de l'aviation civile, sont mentionnés dans l'annexe 2 au présent arrêté.

Article 3

Sans préjudice des dispositions des articles 1er et 2 ci-dessus, les personnes mentionnées aux articles R. 722-3, R. 722-4 et R. 722-5 du code de l'aviation civile peuvent porter à la connaissance du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile tout autre événement si elles le jugent utile pour l'amélioration de la sécurité.

Article 4

Le présent arrêté et ses annexes seront publiés au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 4 avril 2003.

Pour le ministre et par délégation:

Le directeur du bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile,

P.-L. Arslanian

ANNEXE 1**Incidents d'aviation civile concernant un aéronef à turbomoteur ou un aéronef inscrit sur la liste de flotte d'un exploitant titulaire d'un certificat de transporteur aérien****A. - Opérations en vol****1. Exploitation de l'aéronef:****a) Collisions, risques de collision:**

- collision non classée comme un accident ou quasi-collision de l'aéronef avec un autre aéronef, le sol, un véhicule ou tout autre obstacle fixe ou mobile;
- manœuvre d'évitement urgente nécessaire pour éviter une telle collision;

b) Incidents au décollage ou à l'atterrissage, notamment:

- atterrissage forcé ou de précaution;
- prise de terrain trop courte, dépassement de piste ou sortie latérale de piste;
- sur une piste fermée, occupée, inadaptée ou sur une aire autre qu'une aire de décollage/atterrissage: décollage ou décollage interrompu, atterrissage ou tentative d'atterrissage;
- incursion sur piste;

c) Impossibilité d'atteindre les performances prévues lors du décollage, de la remise des gaz ou de la montée initiale;**d) Incapacité à transférer du carburant ou à utiliser la quantité totale de carburant dit utilisable;****e) Perte de contrôle, quelle qu'en soit la cause;****f) Écart important et non intentionnel par rapport à la vitesse, la trajectoire ou l'altitude prévue quelle qu'en soit la cause;****g) Fonctionnement de tout dispositif d'alerte primaire lié à la manœuvre de l'aéronef, par exemple alerte de configuration, avertisseur de décrochage (vibrations du manche) ou alerte de survitesse, sauf lorsque ce dispositif a été actionné à des fins de formation ou d'essai ou lorsque l'équipage de conduite a établi avec certitude que l'indication était fautive et que celle-ci n'a pas entraîné de difficulté ou de risque;****h) Mauvaise interprétation ou incompréhension durables de la configuration, des performances ou de l'état des automatismes de l'aéronef par l'équipage de conduite.****2. Situations d'urgence:**

Situation conduisant à l'utilisation de tout équipement d'urgence ou à l'application des procédures prescrites en cas de situation d'urgence, par exemple quantité de carburant dangereusement faible. Déclaration d'une situation d'urgence (« Mayday » ou « Panne »).

3. Turbulence de sillage ou phénomène météorologique, par exemple foudroiement, cisaillement de vent ou givre, ayant provoqué des dégâts à l'aéronef ou ayant rendu difficile le contrôle de celui-ci.**B. - Éléments techniques de l'aéronef****1. Perte en vol d'un élément de structure ou d'un élément du système de propulsion de l'aéronef.****2. Anomalie de commandes de vol dégradant de façon importante les qualités de vol de l'aéronef, par exemple asymétrie de volets, de becs, etc.****C. - Entretien et réparations de l'aéronef**

Domages ou détérioration (par exemple: rupture, corrosion, etc.), quelle qu'en soit la cause, constatés au cours d'une opération d'entretien et occasionnés à:

- la structure primaire ou un élément structural principal (comme définis dans le manuel de réparation des constructeurs), lorsque ces dommages ou cette détérioration dépassent les limites admissibles spécifiées dans le manuel de réparation et nécessitent la réparation ou le remplacement complet ou partiel de l'élément;
- la structure secondaire, lorsque ces dommages ou cette détérioration ont mis ou auraient pu mettre en danger l'aéronef.

D. - Services de la navigation aérienne, aérodromes, installations et services au sol

1. Transmission, réception ou interprétation incorrectes de messages de radiotéléphonie entraînant une situation dangereuse ou potentiellement dangereuse.
2. Encombrement de l'aire de mouvement d'un aérodrome par un aéronef, un véhicule, des animaux ou objets étrangers, entraînant une situation dangereuse ou potentiellement dangereuse.
3. Écart significatif entre la masse ou le centrage réel de l'aéronef et les valeurs du devis de masse et centrage fourni à l'équipage ou pris en compte par lui.
4. Chargement ou arrimage incorrect des bagages ou de la cargaison susceptible de mettre en danger l'aéronef, ses équipements ou ses occupants ou d'empêcher une évacuation d'urgence.
5. Fourniture d'informations largement incorrectes, inadéquates ou trompeuses de toute source au sol, par exemple dans le cadre du contrôle de la navigation aérienne, des services météorologiques, dans les bases de données de navigation, cartes, manuels, etc.

ANNEXE 2

Incidents d'aviation civile concernant un aéronef qui n'est pas inscrit sur la liste de flotte d'un exploitant titulaire d'un certificat de transporteur aérien et qui n'est pas équipé d'un turbomoteur

Une quasi-collision ayant exigé une manœuvre d'évitement pour prévenir un abordage ou une situation dangereuse.
Un impact avec le sol sans perte de contrôle (CFIT) évité de justesse.

Un décollage interrompu sur une piste fermée ou occupée, ou un décollage à partir d'une telle piste avec une très faible marge par rapport aux obstacles.

Un atterrissage ou une tentative d'atterrissage sur une piste fermée ou occupée.

Une forte détérioration par rapport aux performances prévues lors du décollage ou de la montée initiale.

Tout incendie ou toute fumée dans la cabine de passagers, ou dans les compartiments de fret, ou un incendie de moteur, même si l'incendie est éteint en utilisant des agents extincteurs.

Tout événement qui a exigé l'utilisation des réserves d'oxygène de secours par l'équipage de conduite.

Une défaillance structurelle de l'aéronef ou une désintégration de moteur qui n'est pas classée comme un accident.

Des pannes multiples d'un ou de plusieurs systèmes de bord qui gênent fortement la conduite de l'aéronef.

Tout cas d'incapacité d'un membre d'équipage de conduite en vol.

Toute situation relative au carburant qui exigerait du pilote qu'il déclare une urgence.

Des incidents au décollage ou à l'atterrissage. Incidents tels que prise de terrain trop courte, dépassement de piste ou sortie latérale de piste.

Des pannes de systèmes, des phénomènes météorologiques, une évolution en dehors de l'enveloppe de vol approuvée ou d'autres occurrences qui pourraient avoir rendu difficile le contrôle de l'aéronef. Toute perte de contrôle, quelle qu'en soit la cause.

Une panne de plus d'un système dans un système de redondance qui est obligatoire pour le guidage des vols et la navigation.

A.13 Extrait du protocole relatif à la transmission par la DSNA au BEASAC de données radar et de phonie du 31 mars 2008

1- OBJET DU PROTOCOLE

Dans le cadre d'un événement (accident ou incident) faisant l'objet d'une enquête technique par le BEA, celui-ci peut être amené à solliciter les données radar et les données de phonie (fréquence et/ou téléphone) auprès des CRNA ou des SNA, dans un délai de 30 jours après l'événement. Ce protocole précise les modalités de transmission de ces données.

2- CHAMP D'APPLICATION

En fonction des moyens de relecture dont dispose le BEA, la demande peut porter :
soit sur l'intégralité des données originales enregistrées pour la journée considérée,
soit sur un export des données enregistrées vers des fichiers dans des formats standard : format ASTERIX pour les données radar et format WAV pour les données de phonie. Dans ce cas, les fichiers sont enregistrés sur un CD ou un DVD.

3- DEMANDE DU BEA

La demande du BEA est envoyée par fax, par courriel ou par lettre au chef du CRNA ou du SNA concerné. La demande rappelle l'événement enquêté et précise :

le type de données demandées :

données radar et/ou données de phonie originales ou

données radar au format ASTERIX et/ou données de phonie au format WAV, en précisant les voies radar et/ou les voies phonie.

la date et la plage de temps des données demandées

4- TRAITEMENT DE LA DEMANDE

À la réception de la demande du BEA, l'entité Qualité de Services (QS/S) du CRNA ou du SNA concerné envoie les données demandées, en recommandé avec accusé de réception, à l'adresse suivante :

Département technique

Bureau d'enquêtes et d'analyse pour la sécurité de l'aviation civile (BEA)

Aéroport du Bourget, bâtiment 153

93352 LE BOURGET Cedex

Si le BEA demande un enregistrement de données originales, la QS/S envoie une copie intégrale des données contenues sur le support d'enregistrement original. Dans ce cas, une liste des voies phonie disponibles avec leur description est également fournie.

Si le BEA demande un export des données dans un format spécifique (voir § 0), la QS/S envoie un CD ou un DVD avec les données au format demandé (ASTERIX et/ou WAV).

Dans tous les cas, la QS/S conserve pendant une durée de 30 jours après l'envoi, sauf avis contraire du BEA, un moyen de fournir à nouveau les données demandées si le premier envoi s'avère défectueux.

Le BEA renvoie à la QS/S le support dans un délai de 30 jours après réception.

Si le CRNA ou le SNA contacté a une quelconque difficulté à répondre à la demande du BEA, il contacte le département technique du BEA (donneesatm@bea-fr.org) afin de rechercher le meilleur arrangement.

Annexe B - Description des

Cette annexe explique en détail les exigences attachées à chaque objectif cité au chapitre 5. Les éléments de réponse présentés ici ne le sont qu'à titre indicatif et ne sont en aucun cas exhaustifs.

B.1 Objectif 1: enregistrer simultanément toutes les sources de données identifiées

B.1.1 Exi1.1: Identifier les sources de données qui doivent être enregistrées

Le PSNA devra recenser toutes les sources enregistrées. Les listes du chapitre 4.5 (Types 1 et 2) indiquent les types de sources de données qui doivent être enregistrées.

Pour répondre à l'exigence 1.1, on dressera une liste des sources à enregistrer pour le site considéré et pour chaque source, on indiquera au minimum:

- nom de la source (ex. VHF);
- description (ex. VHF fréquence tour, téléphone chef de quart...);
- le cas échéant, la référence interne au site permettant de l'identifier (ex. VHF-TWR-002);
- nature des données (ex. numériques, analogiques, audio, vidéo...);
- le type de source en utilisant la terminologie du chapitre 4.5 (ex. fréquence échanges vocaux contrôleur pilote);
- les différences potentielles entre les enregistrements et la situation présentée aux agents;
- si l'information de gestion et de source de l'appel est aussi enregistrée automatiquement.

Note: L'annexe 11 de L'OACI recommande que toutes les conversations téléphoniques y compris les informations de gestion et de source de l'appel, soient enregistrées automatiquement.

B.1.2 Exi1.2: Enregistrer simultanément les sources de données identifiées

Le PSNA devra identifier et présenter les moyens mis en œuvre afin d'enregistrer simultanément toutes les sources identifiées au point précédent.

Il pourra s'appuyer sur des spécifications du constructeur et des essais à charge maximale (ex-envoi simultané de données sur toutes les entrées) pour s'assurer que le système a la capacité réelle annoncée.

Il pourra aussi déclarer utiliser un système d'enregistrement pour lequel la conformité à cette exigence a été vérifiée par le STAC. Dans ce cas, il joindra une copie de l'attestation STAC et déclarera utiliser le système dans des conditions compatibles avec celles de l'attestation.

On complétera ainsi la liste établie auparavant en associant chaque moyen à chaque source.

Dans le cas où le PSNA se repose sur d'autres entités (par exemple un autre PSNA) pour assurer certaines fonctions d'enregistrement, le PSNA reste responsable de la déclaration de conformité aux exigences réglementaires et doit s'assurer que:

- les moyens utilisés par le tiers extérieur permettent d'être en conformité avec les exigences réglementaires;
- une relation formalisée (par exemple par une lettre d'accord fournie en copie) existe avec le tiers extérieur indiquant au minimum:
 - le tiers extérieur utilise des moyens approuvés par la DSAC (par exemple déclaration signée du tiers et/ou copie de l'accusé de réception DSAC),
 - les conditions d'accès par le PSNA aux données enregistrées par le tiers extérieur (comment obtenir ces données si nécessaire? sous quel format seront-elles obtenues?),
 - les conditions de notification d'indisponibilité des fonctions d'enregistrement (comment sait-on que le système du tiers extérieur est indisponible?),
 - les conditions du maintien de la confidentialité des enregistrements (quels agents du tiers extérieur ont accès aux données?).

Cette lettre d'accord doit être incluse dans le dossier technique et fournie sur demande à la DSAC.

La déclaration annuelle précisera les sources pour lesquelles le moyen d'enregistrement est sous-traité.

objectifs et exigences

Exemple:

Nom: AFIS Sud

Source: Fréquence VHF AFIS 123.55

Moyen: SNER au SNA/S. Lettre d'accord AFIS-SNA/S Ref.3335 du 12/12/05. Le SNER est un moyen approuvé par la DSAC (attestation 123)

Durée de conservation: 30 jours

Différences potentielles: Volume audio

Agent autorisé à accéder aux données SNA/S: M. Boudu

Accès aux données: contacter M. Boudu pour obtenir une copie conforme sur CD audio au format. wav

B.1.3 Exi1.3: S'assurer que les actions de maintenance, la perte d'alimentation, l'arrêt ou le redémarrage du système n'altèrent pas les données enregistrées

On présentera les moyens mis en place pour limiter l'altération des données déjà enregistrées dans certains cas particuliers communs.

On listera les actions normales sur le système (redémarrage, arrêt, défragmentation disque, remplacement d'un disque, mise à jour logicielle, remplacement du cahier de logs...) et montrera qu'elles peuvent être réalisées sans altération des données déjà enregistrées.

On pourra se baser sur des rapports d'essais, des procédures opérationnelles, la formation des personnels habilités.

On devra aussi prendre en compte les cas « non normaux » et présenter les moyens mis en places pour empêcher ou limiter au maximum les altérations de données.

La liste des cas à prendre en compte comprendra au minimum:

- perte d'alimentation du site;
- perte d'alimentation du système d'enregistrement;
- panne « hardware » (disque dur, enregistreur DVD-RAM);
- crash logiciel;
- erreur de l'opérateur.

Les moyens mis en œuvre comprendront par exemple:

- mise en place d'un onduleur;
- doublement du système d'enregistrement;
- mise en place de procédures de sauvegarde des données avant maintenance;
- mise en place de procédures de restitution des données après maintenance;
- mise en place de procédures de redémarrage suite à « crash »;
- mise en place de procédures de restitution de données effacées par erreur.

B.1.4 Exi1.4: S'assurer que la restitution des données et la création de copies n'altèrent pas l'enregistrement en cours des données

On montrera que l'accès aux données enregistrées n'altère pas la fonction enregistrement en cours.

Les deux cas à traiter au minimum sont:

- la restitution des données
- la création d'une archive

On utilisera de préférence des résultats d'essais en conditions réelles.

On prendra en compte l'architecture du système et des procédures d'exploitation.

Exemple 1: Les disques durs sont partagés par 2 systèmes indépendants, la restitution et la création de copies sont réalisées sur un autre système. Les accès aux données sur les disques partagés sont indépendants de ceux du système enregistrant (rapports d'essais)

Exemple 2: Le système d'enregistrement audio ne comprend qu'un lecteur enregistreur DVD-RAM. La restitution entraîne l'arrêt de l'enregistrement en cours. Les procédures opérationnelles n'autorisent la restitution des données qu'en dehors des horaires d'ouverture de l'organisme.

B.2 Objectif 2 : Conserver les données de type 1 pendant 30 jours

B.2.1 Exi2.1 : Conserver les données de type 1 pendant 30 jours

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) pour enregistrer les données de type 1 permettent de conserver ces données pendant 30 jours à partir de leur date d'enregistrement.

On devra prendre en compte le cas le plus défavorable, à savoir quand des données provenant de toutes les sources déclarées doivent être enregistrées simultanément.

S'il n'est pas démontré que le système peut enregistrer et conserver pendant 30 jours toutes les sources déclarées, on devra justifier des hypothèses prises en compte.

Par exemple, un AFIS ouvert 4 jours par semaine, 8 h/jour n'aura pas la même activité radio à enregistrer qu'un aéroport liste 1 ouvert H24. On pourrait vérifier que l'enregistreur à 2 entrées de cet AFIS équipé d'une VHF et d'un téléphone peut enregistrer et conserver 320 heures d'audio (2 entrées x 4 jours/semaine x 8h/jour x 5 semaines)

Si on utilise des consignes opérationnelles (par exemple changer la bande tous les jours) pour atteindre les 30 jours de conservation, on devra s'assurer au minimum que :

- les consignes sont compatibles avec le fonctionnement de l'organisme (par exemple, on ne peut se baser sur la création d'une archive quotidienne par un agent AFIS si l'organisme est fermé le week-end);
- les personnels chargés d'appliquer ces consignes sont formés et habilités.

On expliquera comment sont gérées les données datant de plus de 30 jours (en l'absence d'enquête ou d'analyse).

B.3 Objectif 3 : Conserver les données de type 2 pendant 3 jours

B.3.1 Exi3.1 : Conserver les données de type 2 pendant 3 jours

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) pour enregistrer les données de type 2 permettent de conserver ces données pendant 3 jours à partir de leur date d'enregistrement.

On devra prendre en compte le cas le plus défavorable, à savoir quand des données provenant de toutes les sources déclarées doivent être enregistrées simultanément.

S'il n'est pas démontré que le système peut enregistrer et conserver pendant 3 jours toutes les sources déclarées, on devra justifier des hypothèses prises en compte.

Si on utilise des consignes opérationnelles pour assurer les 3 jours de conservation, on devra s'assurer au minimum que :

- les consignes sont compatibles avec le fonctionnement de l'organisme ;
- les personnels chargés d'appliquer ces consignes sont formés et habilités.

On expliquera comment sont gérées les données datant de plus de 3 jours (en l'absence d'enquête ou d'analyse).

B.4 objectif 4 : garantir l'intégrité des données

Afin d'atteindre cet objectif, on garantira l'intégrité des données dans les trois phases suivantes : enregistrement, conservation, utilisation.

Le PSNA devra répondre aux exigences suivantes pour chaque source et chaque type de données enregistrées.

B.4.1 Exi4.1 : Garantir l'intégrité des données lors de l'enregistrement

Le PSNA présentera les moyens mis en place pour assurer, lors de l'enregistrement, l'intégrité des données précédemment enregistrées et de celles en cours d'enregistrement.

Les enregistrements doivent être indépendants. Une voie audio ne devrait pas être enregistrée, même partiellement, sur le canal voisin.

On pourra présenter les spécifications du fournisseur, l'architecture du système et des rapports d'essais pour justifier les taux de rejet entre les voies.

On précisera si des codes correcteurs sont mis en place pour détecter et corriger des problèmes d'intégrité sur les données enregistrées.

On expliquera quels sont les moyens systèmes et procédures mis en place pour s'assurer qu'un nouvel enregistrement n'en « écrase » pas un autre.

B.4.2 Exi4.2: Garantir l'intégrité des données durant leur période de conservation

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de garantir l'intégrité des données enregistrées, pendant la durée de conservation réglementaire, et ce à partir de leur date d'enregistrement.

On détaillera en particulier les points suivants :

- mesures et protections contre l'effacement (accidentel ou non) des données enregistrées (équipement, procédures opérationnelles);
- mesures et protections contre l'altération des données enregistrées (par ex: utilisation de codes correcteurs);
- renouvellement et vérification des media en fonction de leur utilisation et durée de vie;
- maintien et vérification de l'intégrité des données lors des sauvegardes et archives.

B.4.3 Exi4.3: Garantir l'intégrité des données lors de leur utilisation

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) garantissent que l'utilisation des données enregistrées n'altère pas ces données ni les autres enregistrements.

En particulier on vérifiera, de préférences par des essais, l'intégrité dans les cas suivants :

- restitution d'un enregistrement (temps réel ou différé);
- lecture (normale, rapide, ralentie, pause);
- copie;
- déplacement;
- compression;
- export;
- archivage.

B.5 objectif 5 : garantir la qualité des données

Le PSNA devra répondre aux exigences suivantes pour chaque source et chaque type de données.

B.5.1 Exi5.1: Garantir la qualité des données lors de l'enregistrement

Le PSNA présentera les moyens mis en place afin de garantir un haut niveau de qualité des enregistrements.

En ce qui concerne les enregistrements de type audio (fréquences, téléphone), on vérifiera au minimum que :

- la bande passante d'enregistrement inclut la bande (300-3400Hz);
- les algorithmes de conversion A/N ont un bon « Mean Opinion Score » (MOS) *;
- les procédés de compression ne dégradent pas la qualité des signaux;
- les niveaux sont correctement réglés (gain, impédance, déclenchement...);
- les câbles, connecteurs, répéteurs sont installés et maintenus de manière à minimiser les perturbations et dégradations des signaux;
- les media sont utilisés, maintenus et renouvelés suivant les instructions du fournisseur.

On pourra utiliser des rapports de retours d'expérience d'utilisateurs.

On précisera la résolution des enregistrements vidéo, la fréquence de renouvellement des images, le nombre de couleurs.

On pourra préciser le niveau de qualité des matériels utilisés (type de câbles, type de connecteurs, normes...)

* Note: MOS: Le MOS est une mesure numérique de la qualité perçue après compression et/ou transmission avec une échelle de 1 à 5 (1 = mauvais, 5 = excellent). Il est recommandé d'assurer au moins un MOS de 4 (= bon). Par exemple, le CODEC G711 (64bits/s) a un MOS de 4.1.

B.5.2 Exi5.2 : Garantir la qualité des données durant leur période de conservation

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de garantir la qualité originale des données enregistrées, pendant la durée de conservation réglementaire et ce à partir de leur date d'enregistrement.

On détaillera en particulier les points suivants :

- media utilisés et format de sauvegarde sur le media ;
- garantie de maintien de la qualité lors de la copie ou de l'archivage ;
- procédures opérationnelles mises en place pour garantir que tout accès aux données enregistrées n'altère pas leur qualité.

B.6 Objectif 6 : garantir la confidentialité des données

Afin d'atteindre cet objectif, on garantira la confidentialité des données dans les trois phases suivantes : enregistrement, conservation, utilisation.

Le PSNA devra répondre aux exigences suivantes pour chaque source et chaque type de données.

B.6.1 Exi6.1 : Garantir la confidentialité des données lors de l'enregistrement

On présentera les mesures et moyens mis en place pour limiter l'accès aux données à des personnels autorisés.

On devra au minimum expliquer comment les points suivants sont traités :

- procédures opérationnelles mises en place pour garantir la confidentialité
- restriction de l'accès aux fonctions de monitoring
- contrôle de l'accès au système d'enregistrement
- détection d'accès non autorisé
- comptes informatiques d'accès avec mot de passe

B.6.2 Exi6.2 : Garantir la confidentialité des données durant leur période de conservation

On montrera comment les moyens mis en œuvre permettent de garantir la confidentialité des données enregistrées, pendant la durée de conservation réglementaire.

On détaillera en particulier les points suivants :

- procédures opérationnelles mises en place pour garantir la confidentialité ;
- conditions d'entreposage des media amovibles (CD, DVD-RAM, Documents log...) contenant des données ;
- procédures de suppression des données et destruction des media ;
- mesures et protections contrôlant l'accès aux données enregistrées pendant la durée de conservation (mot de passe, clés, cryptage, liste des agents autorisés...);
- mesures et protections contrôlant l'accès aux données enregistrées après la durée de conservation et hors enquête et analyse. (effacement systématique des données, procédures de recyclage du media).

B.6.3 Exi6.3 : Garantir la confidentialité des données lors de leur utilisation

On montrera, de préférence par des essais, comment le système et les procédures opérationnelles garantissent que l'utilisation des données enregistrées ne remet pas en cause leur confidentialité, ni celle des autres enregistrements, en particulier dans les cas suivants :

- restitution d'un enregistrement ;
- lecture (normale, rapide, ralentie, pause) ;
- copie ;
- déplacement ;
- compression ;
- export ;
- archivage.

Si le PSNA décide de conserver les données pour une durée supérieure à celle réglementairement requise, il devra présenter les moyens et mesures mis en œuvre pour s'assurer que la confidentialité des données est préservée durant toute la durée de conservation.

B.7 Objectif 7 : restituer et permettre l'analyse des données

B.7.1 Exi7.1 : Pouvoir restituer les données durant leur période de conservation

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de restituer les données enregistrées pendant la durée de conservation réglementaire.

En particulier on indiquera :

- la procédure à utiliser ;
- si la restitution doit être effectuée sur le système d'enregistrement et/ou sur un autre système ;
- les cas où la restitution entraîne une interruption de l'enregistrement ;
- les moyens nécessaires à la restitution des données (par ex : peut-on utiliser un PC standard, quel logiciel est nécessaire ?).

On s'appuiera de préférence sur des rapports d'essais de restitution. Les tests seront effectués sur des échantillons représentatifs des différents types de données, de durées d'enregistrements, de durées de conservation.

On étudiera le cas où le format des données restituées est différent du format de la source.

On s'assurera que l'information horaire de chaque enregistrement est correctement restituée.

B.7.2 Exi7.2 : Permettre l'analyse des données durant leur période de conservation

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent l'analyse des données enregistrées pendant la durée de conservation réglementaire.

En particulier on présentera :

- les procédures et conditions de re-jeu des données ;
- les outils facilitant la transcription (affichage de l'heure, du temps écoulé, possibilité d'arrêt du re-jeu, ralentissement du re-jeu, boucles...);
- les possibilités de rejouer plusieurs enregistrements simultanément ;
- les possibilités et procédures d'export d'une partie d'un enregistrement vers un autre format ;
- les possibilités d'affichage de cartes lors du re-jeu d'enregistrements radar.

B.8 Objectif 8 : conserver, restituer et permettre l'analyse des données en cas d'enquête ou d'analyse

Cet objectif s'applique à tous les PSNA enregistrant des données. Une enquête peut rester ouverte pendant une durée indéterminée pouvant atteindre plusieurs années.

Il ne s'agit pas d'une reprise des objectifs précédents car, en général, les moyens de gestion des données pour des périodes de durée indéterminée sont différents de ceux utilisés pour la conservation à court terme (3 ou 30 jours).

On considère que l'enquête ou l'analyse débute avant la fin de la durée de conservation réglementaire et se poursuit au delà. Lorsque l'enquête ou l'analyse est initiée, il sera demandé au PSNA par la GTA et/ou le BEASAC de fournir les media originaux si possible, ou des copies certifiées conformes des données enregistrées sur un support amovible contenant toutes les données relatives à l'événement ATM à analyser. Si le BEASAC n'a pas les moyens disponibles de lecture des données, il se coordonnera avec le PSNA pour la restitution et la transcription sur place.

Dans tous les cas, le PSNA doit mettre en place les moyens nécessaires pour conserver ces enregistrements (originaux ou copies conformes) au moins jusqu'à la fin de l'enquête ou de l'analyse.

B.8.1 Exi8.1 : Conserver les données pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de conserver les données relatives à un événement ATM pendant une durée indéterminée supérieure aux délais vus précédemment, sachant que l'enquête ou analyse aura été notifiée au PSNA avant la fin des délais normaux de conservation liés au type de données (3 ou 30 jours).

On présentera en particulier :

- la procédure d'archivage des données ;
- le type de media ;
- les conditions de conservation du media ;
- les conditions de copie.

On expliquera comment sont gérées les données après la clôture de l'enquête ou de l'analyse.

B.8.2 Exi8.2 : Pouvoir créer une copie certifiée conforme des données concernant un événement ATM sur un media amovible

Lorsqu'une enquête ou analyse est initiée, le PSNA doit :

- fournir les enregistrements relatifs à l'événement au BEASAC ;
- fournir les enregistrements relatifs à l'événement à la GTA ;
- conserver les enregistrements relatifs à l'événement pour toute la durée de l'enquête ou de l'analyse sous la forme originale ou d'une copie conforme ;
- continuer le service d'enregistrement.

Le PSNA doit donc mettre en œuvre et présenter ici les moyens et procédures opérationnelles mis en place pour créer une ou des copies certifiées conformes des enregistrements relatifs à un événement ATM, ce qui inclut au minimum :

- procédure de réalisation des copies ;
- procédure de vérification de la copie (comparaison à l'original) ;
- formation des agents habilités à réaliser les copies ;
- formation des agents habilités à certifier la conformité des copies ;
- maintien d'une liste des agents habilités.

Le PSNA doit s'assurer que ces copies certifiées conformes ne sont réalisées que par des agents formés et habilités par le chef de l'organisme du PSNA.

La procédure de réalisation d'une copie certifiée conforme d'enregistrements relatifs à un événement ATM doit inclure la signature par l'agent habilité réalisant la copie engageant sa responsabilité quant à la qualité et complétude de la copie. Il certifie ainsi la conformité de cette copie à l'original.

B.8.3 Exi8.3 : Garantir l'intégrité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de garantir l'intégrité des données enregistrées, pendant une durée indéterminée. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

On détaillera en particulier les points suivants :

- mesures et protections contre l'effacement (accidentel ou non) des données enregistrées (équipement, procédures opérationnelles) ;
- mesures et protections contre l'altération des données enregistrées (par ex : utilisation de codes correcteurs) ;
- renouvellement et vérification des media en fonction de leur utilisation et durée de vie ;

- maintien et vérification de l'intégrité des données lors des sauvegardes et archives.

B.8.4 Exi8.4: Garantir la qualité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de garantir la qualité originale des données enregistrées, pendant une durée indéterminée. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

On détaillera en particulier les points suivants :

- media utilisés et format de sauvegarde sur le media;
- garantie de maintien de la qualité lors de la copie ou de l'archivage;
- procédures opérationnelles mises en place pour garantir que tout accès aux données enregistrées n'altère pas leur qualité.

B.8.5 Exi8.5: Garantir la confidentialité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de garantir la confidentialité des données enregistrées, pendant une durée indéterminée. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fournis au BEA.

On détaillera en particulier les points suivants :

- mesures et protections contrôlant l'accès aux données enregistrées (mot de passe, clés, conditions de stockage cryptage, liste des agents autorisés...);
- mesures et protections contrôlant l'accès aux données enregistrées après la clôture de l'enquête ou de l'analyse. (effacement systématique des données, procédures de recyclage du media);
- procédures opérationnelles mises en place pour garantir la confidentialité.

Si le PSNA décide de conserver les données après la clôture de l'enquête ou de l'analyse, il devra présenter les moyens et mesures mises en œuvre pour s'assurer que la confidentialité des données est préservée durant toute la durée de conservation.

B.8.6 Exi8.6: Pouvoir restituer les données devant être conservées pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent de restituer les données conservées pendant une durée indéterminée. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

En particulier on indiquera :

- les procédures de restitution des données archivées sur media;
- si la restitution peut ou doit être effectuée sur le système d'enregistrement ou sur un autre système;
- les moyens nécessaires à la restitution des données (par ex: peut-on utiliser un PC standard, logiciel?);
- le format d'archivage des données;
- le format des données restituées s'il est différent du format de la source (par ex: format du fichier contenant les données radar concaténées);
- les scénarii envisagés si le type de media devenait indisponible;
- les solutions d'export des données vers un format « standard » garantissant le maintien de la qualité, l'intégrité et la confidentialité des enregistrements;
- les garanties de pérennité (par ex: spécifications du media, garanties du fournisseur de l'équipement).

On s'appuiera de préférence sur des rapports d'essais de restitution. Les tests seront effectués sur des échantillons représentatifs des différents types de données, de durées d'enregistrements, de durées de conservation.

On étudiera le cas où le format des données restituées est différent du format de la source.

On vérifiera que l'information horaire de chaque enregistrement est correctement restituée.

B.8.7 Exi8.7 : Permettre l'analyse des données conservées pendant une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) permettent l'analyse des données conservées pendant une durée indéterminée. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

En particulier on présentera :

- les procédures et conditions de re-jeu des données ;
- les outils facilitant la transcription (affichage de l'heure, du temps écoulé, possibilité d'arrêt du re-jeu, ralentissement du re-jeu, boucles...);
- les possibilités de rejouer plusieurs enregistrements simultanément ;
- les possibilités et procédures d'export d'une partie d'un enregistrement vers un autre format ;
- les possibilités d'affichage de cartes lors du re-jeu d'enregistrements radar ;
- la durée de l'engagement éventuel du fournisseur à fournir des solutions (équipement et logiciel) permettant l'analyse des données.

B.8.8 Exi8.8 : Fournir au BEASAC (Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile) les informations lui permettant d'analyser les données enregistrées

En cas d'enquête, le BEASAC doit pouvoir analyser les enregistrements. Le PSNA doit fournir au BEASAC dès la mise en œuvre du système d'enregistrement les informations nécessaires à la mise en place par la BEA des ressources nécessaires à l'analyse des données.

Pour cela, le PSNA réunira les informations suivantes :

- nom et adresse du PSNA ;
- agent responsable des enregistrements ;
- agents habilités par le chef de l'organisme PSNA à créer une copie certifiée conforme des données ;
- types de données enregistrées ;
- système d'enregistrement (modèles, fabricant) ;
- media utilisé pour les copies ;
- format des données enregistrées sur les copies ;
- plates-formes matérielles et logicielles permettant la restitution des données,

et les enverra au BEASAC à l'adresse suivante :

Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile
Département technique / Division Enregistreurs
Aéroport de Paris Le Bourget

Fiche d'information sur le système d'enregistrement des données relatives à la gestion du trafic aérien mis en place à : AFIS de xxx

Fiche à envoyer au

Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile

Département technique / Division Enregistreurs

Aéroport de Paris Le Bourget

93352 LE BOURGET CEDEX

Nom et adresse du PSNA	AFIS LFXX Aérodrome XX 55 route du sud
Agent responsable des enregistrements	Jean Dupont 0123456789
Agents autorisés à créer une copie certifiée conforme des données	J.Dupont / Pierre Dupond
Type de données enregistrées	Fréquence Radio TWR / Téléphone
Système d'enregistrement (modèles, fabricant)	« Gentil » 4321 Modèle 4 Version 3.2
Media utilisé pour les copies	CD-R 800MB / ISO9600
Format des données enregistrées sur les copies	Format propriétaire ref: 1234 de Gentil
Plateformes matérielles et logicielles permettant la restitution des données	PC Windows XP / Programme: GentilAnalyseur V3 .4
Date, Signature:	30/02/2008 Dupont

Exemple de fiche à envoyer au BEA

93352 LE BOURGET CEDEX

B.8.9 Exi8.9: Garantir lors de leur utilisation, l'intégrité des données conservées pour une durée indéterminée

On montrera comment les moyens mis en œuvre (équipement et procédures opérationnelles) garantissent que l'utilisation des données enregistrées n'altère pas ces données ni les autres enregistrements. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

En particulier on vérifiera, de préférence par des essais, l'intégrité dans les cas suivants:

- restitution d'un enregistrement;
- lecture (normale, rapide, ralentie, pause);
- copie;
- déplacement;
- compression;
- export;

- archivage.

B.8.10 Exi8.10: Garantir lors de leur utilisation, la confidentialité des données conservées pour une durée indéterminée

On montrera, de préférence par des essais, que le système et les procédures opérationnelles garantissent que l'utilisation des données enregistrées ne remet pas en cause leur confidentialité, ni celle des autres enregistrements. Il s'agit des enregistrements conservés par le PSNA et non la copie ou l'original fourni au BEA.

On traitera en particulier les cas suivants :

- restitution d'un enregistrement ;
- lecture (normale, rapide, ralentie, pause) ;
- copie ;
- déplacement ;
- compression ;
- export ;
- archivage.

B.8.11 Objectif 9 : Dater les données enregistrées suivant une base horaire unique avec une résolution suffisante

Les sites d'exploitation sont en général équipés de chaînes horaires permettant la synchronisation des équipements. Les différents enregistrements d'un même PSNA doivent être horodatés suivant une base horaire unique de manière à permettre une reconstitution exacte d'un événement ATM.

Dans les cas où les enregistrements sont réalisés manuellement, on détaillera les procédures opérationnelles mises en place.

La base horaire de synchronisation utilisée dans le domaine de l'aviation civile est l'heure UTC (*Universal Time Coordinated*). Elle peut être obtenue par exemple à partir d'un récepteur GPS ou d'émetteurs Radio (France Inter).

B.8.12 Exi9.1: Assurer que chaque enregistrement est horodaté avec une résolution suffisante

On présentera les moyens et mesures mis en place pour assurer l'horodatage de chaque enregistrement.

On détaillera les points suivants :

- la source horaire ;
- la méthode d'horodatage de chaque enregistrement ;
- la résolution de l'horodatage ;
- la localisation de l'information d'horodatage vis-à-vis de l'enregistrement ;
- l'information de durée de l'enregistrement.

Note: l'annexe 11 OACI recommande que l'horodatage des enregistrements de communication par liaisons de données ait une résolution d'une (1) seconde ou mieux.

Il est recommandé d'avoir la même résolution pour tous les enregistrements automatiques.

B.8.13 Exi9.2: Vérifier que la source horaire utilisée pour l'horodatage est synchronisée avec une source horaire UTC avec une précision suffisante

On montrera que la base horaire de l'horodatage est synchronisée avec une source horaire UTC avec une précision suffisante.

Les points suivants devront être traités:

- description de la source horaire UTC;
- moyens et procédures permettant de maintenir la synchronisation;
- dérive de la synchronisation / cas de la perte de la source externe;
- précision de la synchronisation.

Dans le cas où il y a un biais connu vis-à-vis de l'heure UTC officielle, on expliquera comment ce biais est enregistré et utilisé en cas de restitution des données.

Il est recommandé de s'assurer que la combinaison résolution/précision permette d'assurer un horodatage à la seconde (ou mieux).

Si le PSNA se base sur une information horaire fournie par un service extérieur (par exemple le service météo jouxtant un AFIS), il demandera au service extérieur les informations nécessaires sur la source horaire de synchronisation utilisée.

B.9 Objectif 10: Assurer une restitution des données aussi fidèle que possible et permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur

B.9.1 Exi10.1: Restituer les données de sources numériques telles qu'elles ont été reçues

On présentera les moyens et mesures permettant de restituer aussi fidèlement que possible les données provenant d'une source numérique (par exemple: paquets d'info radar sur le réseau).

En particulier, on précisera:

- les modifications qui ont été apportées lors de la sauvegarde aux données reçues (en-tête ajouté au paquet, codes correcteurs, compression...);
- les moyens nécessaires pour restituer les données (logiciel, plate-forme, visu radar...);
- la présentation des données restituées (par ex: les données sont elles renvoyées sur le réseau, sont elles présentées en hexadécimal ou sous la forme de plots radar...);

- les taux d'erreur estimés ou mesurés (x bits par millions...).

B.9.2 Exi10.2: Restituer les données de sources analogiques de manière aussi fidèle que possible

On présentera les moyens mis en œuvre pour assurer une restitution aussi fidèle que possible.

Il est recommandé de s'assurer que l'équipement utilisé permet d'atteindre un MOS (*Mean Opinion Score*) minimum de 4 en ce qui concerne les données audio.

On détaillera au minimum :

- les codecs et algorithmes de compression utilisés avec leur MOS théoriques associés ;
- la bande passante de la chaîne de restitution ;
- les équipements utilisés.

On pourra s'appuyer sur des retours d'expérience pour s'assurer de la qualité de la restitution.

B.9.3 Exi10.3: Permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur

Le PSNA présentera les moyens et mesures mis en œuvre pour permettre d'établir les transcriptions.

Le PSNA devra détailler en particulier les points suivants :

- la précision de la date (HHMMSS) et de la durée de chaque enregistrement ;
- les outils utilisés et leurs fonctionnalités (ex : logiciel fournisseur permettant pause, avance rapide, arrêt du re-jeu, ralentissement du re-jeu, re-jeu en boucle, re-jeu simultané de plusieurs enregistrements, filtrage bruits de fond...);
- les procédures suivies pour établir la transcription.

Si le PSNA établit lui-même des transcriptions, il devra présenter les moyens et mesures permettant de s'assurer que :

- les transcriptions sont établies conformément aux règles de l'appendice de l'arrêté du 20/10/2004 ;
- les transcriptions sont établies par des agents formés et habilités.

B.10 Objectif 11 : Sécuriser l'accès et l'utilisation des enregistrements et les restreindre à des agents autorisés

B.10.1 Exi11.1: Restreindre l'accès et l'utilisation des enregistrements

Le PSNA doit mettre en œuvre et présenter les moyens et mesures permettant de restreindre l'accès et l'utilisation des enregistrements à des agents autorisés.

Il répondra au minimum aux questions suivantes :

- Quels sont les différents points d'accès aux enregistrements ? (*station de relecture temps réel, console en salle technique, armoire de stockage des bandes...*)
 - l'accès aux enregistrements requiert-il un compte utilisateur protégé par mot de passe ?
 - qui crée et attribue les comptes et mots de passe ?
 - y-a-t il un log des accès et commandes effectuées ? est-il mis à jour automatiquement ou manuellement ?
 - quels sont les moyens « physiques » protégeant l'accès aux enregistrements (clé, porte avec lecteur de badge) ?

- comment sont stockés les media facilement amovibles contenant des enregistrements (disques durs amovibles, bandes magnétiques, cahiers, listings informatiques, strips papier...)?

B.10.2 Exi11.2: Fournir la liste des agents autorisés

Le chef de l'organisme PSNA doit établir une liste des agents autorisés à accéder aux enregistrements et est responsable de la mise à jour de cette liste. Une attention particulière doit être accordée en cas de départ d'agents autorisés.

Cette liste sera incluse dans le dossier technique. Elle devra préciser, pour chaque agent autorisé, les fonctions auxquelles il est autorisé (accès lecture, maintenance, copie, certification de conformité des copies...).

Le PSNA devra s'assurer que les agents sur la liste sont formés et notifiés de leur niveau d'autorisation.

B.11 Objectif 12: Notifier une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure aux seuils réglementaires

Les seuils d'indisponibilité requérant la notification à la DSAC dépendent du type d'organisme PSNA. Le tableau récapitulatif est donné au paragraphe 9.1.

B.11.1 Exi12.1 : Détecter une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure au seuil réglementaire

On précisera les moyens et mesures mis en place pour détecter une indisponibilité du service d'enregistrement supérieure au seuil. En particulier on détaillera :

- les capacités de détection basées sur l'équipement ;
- les procédures opérationnelles (type et fréquence de la surveillance, tests effectués) ;
- les alarmes, les moyens de notifications aux agents ;
- on s'assurera que les procédures sont compatibles avec les conditions d'exploitation de l'organisme ;
- on indiquera si possible, le délai de détection.

Par exemple, certains équipements doublés comparent la présence d'enregistrement sur chaque branche et déclenchent une alarme en cas d'absence de données sur une branche.

Les procédures opérationnelles peuvent requérir aux personnels d'effectuer des essais tous les jours et par exemple vérifier qu'un message de test est enregistré correctement ou vérifier régulièrement que la taille des fichiers augmente.

B.11.2 Exi12.2: Savoir notifier l'indisponibilité à l'Autorité Nationale de Surveillance

On précisera ici les consignes opérationnelles en cas de détection (ou prévision) d'indisponibilité et on identifiera en particulier les agents habilités à effectuer cette notification et les formulaires à utiliser.

La notification doit être effectuée auprès de la DSAC par courrier ou télécopie. Les coordonnées de la DSAC et un modèle de formulaire de notifications sont fournis au chapitre 9.

Annexe C - Tableau de synthèse

Le tableau de synthèse suivant liste les objectifs et les exigences décrites au chapitre 5 et en annexe B.

L'objectif 3 ne s'applique pas aux PSNA n'enregistrant pas de données de type 2.

Ce tableau peut être utilisé comme check-list pour s'assurer que toutes les exigences ont été traitées lors de la réalisation du dossier technique.

Réf.	Objectifs	Exigences associées	Ch./Page	OK ?
1.1	Objectif 4: Garantir l'intégrité des données Objectif 1: Enregistrer simultanément toutes les sources de données identifiées	Identifier les sources de données qui doivent être enregistrées		
1.2		Enregistrer simultanément les sources de données identifiées		
1.3		S'assurer que les actions de maintenance, la perte d'alimentation, l'arrêt ou le redémarrage du système n'altèrent pas les données enregistrées		
1.4		S'assurer que la restitution des données et la création de copies n'altèrent pas l'enregistrement en cours des données		
2.1	Objectif 2: Conserver les données de type 1 pendant 30 jours	Conserver les données de type 1 pendant 30 jours		
3.1	Objectif 3: Conserver les données de type 2 pendant 3 jours	Conserver les données de type 2 pendant 3 jours		
4.1	Objectif 4: Garantir l'intégrité des données	Garantir l'intégrité des données lors de l'enregistrement		
4.2		Garantir l'intégrité des données durant leur période de conservation		
4.3		Garantir l'intégrité des données lors de leur utilisation		
5.1	Objectif 5: Garantir la qualité des données	Garantir la qualité des données lors de l'enregistrement		
		Garantir la qualité des données durant leur période de conservation		
6.1	Objectif 6: Garantir la confidentialité des données	Garantir la confidentialité des données lors de l'enregistrement		
6.2		Garantir la confidentialité des données durant leur période de conservation		
6.3		Garantir la confidentialité des données lors de leur utilisation		
7.1	Objectif 7: Restituer et permettre l'analyse des données	Pouvoir restituer les données durant leur période de conservation		
7.2		Permettre l'analyse des données durant leur période de conservation		
8.1	Objectif 8: Conserver, restituer et permettre l'analyse des données en cas d'enquête ou d'analyse.	En cas d'enquête ou d'analyse, conserver les données pendant une durée indéterminée		
8.2		Pouvoir créer une copie certifiée conforme des données concernant un événement ATM sur un media amovible		

objectifs/exigences

Réf.	Objectifs	Exigences associées	Ch./Page	OK ?
8.3		Garantir l'intégrité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée		
8.4		Garantir la qualité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée		
8.5		Garantir la confidentialité des données devant être conservées pendant une durée indéterminée		
8.6		Pouvoir restituer les données devant être conservées pendant une durée indéterminée		
8.7		Permettre l'analyse des données conservées pendant une durée indéterminée		
8.8		Fournir au BEA les informations lui permettant d'analyser les données enregistrées		
8.9		Garantir lors de leur utilisation, l'intégrité des données conservées pour une durée indéterminée		
8.10		Garantir lors de leur utilisation, la confidentialité des données conservées pour une durée indéterminée		
9.1	Objectif 9: Dater les données enregistrées suivant une base horaire unique avec une résolution suffisante	Assurer que chaque enregistrement est horodaté avec une résolution suffisante Vérifier que la source horaire utilisée pour l'horodatage est synchronisée avec une source horaire UTC avec une précision suffisante		
10.1	Objectif 10: Assurer une restitution des données aussi fidèle que possible et permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur	Restituer les données de sources numériques telles qu'elles ont été reçues		
10.2		Restituer les données de sources analogiques de manière aussi fidèle que possible		
10.3		Permettre la transcription des enregistrements téléphoniques ou radio téléphoniques, conformément aux règles en vigueur		
11.1	Objectif 11: Sécuriser l'accès et l'utilisation des enregistrements et les restreindre à des agents autorisés par le chef d'un organisme des services de la circulation	Restreindre l'accès et l'utilisation des enregistrements		
11.2		Fournir la liste des agents autorisés		
10.2	Objectif 12: Notifier une indisponibilité du service d'enregistrement d'une durée supérieure aux seuils réglementaire	Détecter une indisponibilité du service d'enregistrement supérieure à une heure Savoir notifier l'indisponibilité à l'Autorité Nationale de Surveillance		

Annexe D - Classification des

D.1 Organismes de liste 1

Centres en route de la navigation aérienne de liste 1				
CRNA Nord	CRNA Est	CRNA Ouest	CRNA Sud-Est	CRNA Sud-Ouest
Aérodromes de liste 1				
Nice-Côte d'Azur		Paris - Charles-de-Gaulle	Paris-Orly	

D.2 Organismes de liste 2

Centres de contrôle régional d'outre-mer de liste 2			
Tahiti-Faaa			
Aérodromes de liste 2			
Bâle-Mulhouse	Bordeaux-Mérignac	Clermont-Ferrand-Auvergne	Fort-de-France-Le Lamentin
Lille-Lesquin	Lyon-Saint-Exupéry	Marseille-Provence	Montpellier-Méditerranée
Nantes-Atlantique	Pointe-à-Pitre-Le Raizet	Strasbourg-Entzheim	Toulouse-Blagnac

D.3 Organismes de liste 3

Centres de contrôle régional d'outre-mer de liste 3			
Cayenne-Rochambeau			
Aérodromes de liste 3			
Ajaccio-Napoléon-Bonaparte	Avignon-Caumont	Bastia-Poretta	Beauvais-Tillé
Biarritz-Bayonne-Anglet	Brest-Guipavas	Chambéry-Aix-les-Bains	Deauville-Saint-Gatien
Dinard-Pleurtuit-Saint-Malo	La Rochelle-Île de Ré	Limoges-Bellegarde	Melun-Villaroche
Metz-Nancy-Lorraine	Nouméa-La Tontouta	Paris-Le Bourget	Pau-Pyrénées
Perpignan-Rivesaltes	Poitiers-Biard	Pontoise-Cormeilles	Rennes-Saint-Jacques
Rodez-Marcillac	Rouen-Vallée de Seine	Saint-Denis-Gillot	Saint-Étienne-Bouthéon
Saint-Yan	Tarbes-Lourdes-Pyrénées		

D.4 Organismes de liste 4

Aérodromes de liste 4	
Grenoble-Saint-Geoirs	Saint-Pierre-et-Miquelon

organismes par listes

D.5 Organismes de liste 5

Aérodromes de liste 5			
Agen-La Garenne	Bergerac-Roumanière	Béziers-Vias	Caen-Carpiquet
Calvi-Sainte-Catherine	Figari-Corse Sud	Quimper-Pluguffan	Valence-Chabeuil

D.6 Organismes de liste 6

Aérodromes de liste 6			
Aix-les-Milles	Anecy-Meythet	Biscarrosse-Parentis	Bora Bora
Calais-Dunkerque	Cannes-Mandelieu	Carcassonne-Salvaza	Châlons-Vatry
Châteauroux-Déols	Chavenay-Villepreux	Cherbourg-Maupertus	Colmar-Houssen
Dzaoudzi-Pamandzi	Dole-Tavaux	Étampes-Mondésir	Grenoble-Le Versoud
Huahine	Lannion	Le Havre-Octeville	Le Mans-Arnage
Le Touquet-Paris-Plage	Lognes-Emerainville	Lyon-Bron	Meaux-Esbly
Merville-Calonne	Mulhouse-Habsheim	Muret-L'Herm	Paris-Issy-les-Moulineaux
Raiatéa	Rangiroa	Saint-Cyr-l'École	Saint-Nazaire-Montoir
Toulouse-Lasbordes	Toussus-le-Noble	Vannes-Meucon	

D.7 Organismes AFIS

Aérodromes AFIS			
Albi-Le Séquestre	Alès-Deaux	Alpe d'Huez-Altiport	Amiens-Glisly
Ancenis	Angers-Marcé	Angoulême-Brie-Champniers	Arcachon-La-Teste-de-Buch
Aubenas-Vals Lanas	Auch-Lamothe	Aurillac	Auxerre-Branches
Belle-Ile-en-Mer	Besançon-La Vèze	Blois-Le Breuil	Bourges
Brive-Laroche	Cahors-Lalbenque	Castres-Mazamet	Chalon-Champforgeuil
Châlons-Vatry	Charleville-Mézières	Châteauroux-Déols	Cholet-Le-Pontreau
Colmar-Houssen	Courchevel-Altiport	Dieppe-Saint-Aubin	Dijon-Longvic
Dole-Tavaux	Épinal-Mirecourt	Gap-Tallard	Granville
L'île-d'Yeu-Le-Grand-Phare	La Baule-Escoublac	La Mole	La Roche-sur-Yon-Les Ajoncs
Laval-Entrammes	Le Castellet	Le Puy-en-Velay-Loudes	Lézignan-Corbières
Lyon-Bron	Mâcon-Charnay	Marie-Galante	Mende-Brenoux
Millau-Larzac	Montbéliard-Courcelles	Montluçon-Guéret	Morlaix-Ploujean
Moulins-Montbeugny	Nancy-Essey	Nevers-Fourchambault	Orléans-Saint-Denis-de-l'Hôtel
Ouessant-Kerlaouen	Pamiers-les-Pujols	Périgueux-Bassillac	Quiberon
Reims-Prunay	Roanne-Renaison	Rochefort-Saint-Agnant	Royan-Médis
Saint-Pierre-Pierrefonds	Saint-Barthélémy	Saint-Flour-Coltines	Saint-Martin-Grand-Case
Saint-Brieuc-Armor	Tours-Val-de-Loire	Toussus-Le-Noble	Troyes-Barbèrey
Valenciennes-Denain	Vichy-Charmeil		

Conception : STAC/SINA groupe Documentation et diffusion des connaissances (DDC)

Photo de couverture : ©Photothèque STAC / Véronique PAUL - Graphix

Impression : Atelier de reprographie du STAC

Juillet 2009

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

service technique de l'Aviation civile
31, avenue du Maréchal Leclerc
94381 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX
Tél. 33 (0) 1 49 56 80 00
Fax 33 (0) 1 49 56 82 19

Site de Toulouse
9, avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53735
31037 TOULOUSE CEDEX 1
Tél. 33 (0) 1 49 56 83 00
Fax 33 (0) 1 49 56 83 02

Centre de test de Biscarrosse
Centre d'essais de lancement de missiles - BP 38
40602 BISCARROSSE CEDEX
Tél. 33 (0) 5 58 83 01 73
Fax 33 (0) 5 58 78 02 02