



ICAO

PROJET OACI RBIS

DONNEES DE TERRAIN ET D'OBSTACLES (TOD)

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

2 / 42

0. ADMINISTRATION DU DOCUMENT

0.1. PAGE D'APPROBATION

	FONCTION	NOM ET SIGNATURE	DATE
Elaboré par			
Contrôlé par			
Approuvé par			



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

3 / 42

0.2. LISTE DES PAGES EFFECTIVES

Liste des pages effectives	
N° Page	Date de révision



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

5 / 42

0.4. DOCUMENTS REFERENCES

- Annexe 15 OACI – Services d’information Aéronautique
- Annexe 4 OACI – Cartes Aéronautiques
- Annexe 14 OACI – Aéroports
- Doc 9674 OACI – Manuel du Système Géodésique mondial – 1984
- Doc 9881 OACI – Lignes directrices pour les informations cartographiques électroniques sur le terrain, les obstacles et les aéroports
- Doc 10066 OACI – Procédures pour les services de navigation aérienne Gestion de l’information aéronautique
- Doc 8126 OACI: Manuel des services d’information aéronautique
- EUROCONTROL Manuel des données de terrain et d'obstacles
- EUROCONTROL Lignes directrices pour une publication AIP harmonisée et la fourniture d'ensembles de données
- EUROCONTROL Spécification pour la création des données aéronautiques.



0.5. DEFINITIONS ET ABBREVIATION

0.5.1. DEFINITIONS

Aérodrome. Surface définie sur terre ou sur l'eau (comprenant, éventuellement, bâtiments, installations et matériel), destinée à être utilisée, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des aéronefs à la surface.

Aire de mouvement. Partie d'un aérodrome à utiliser pour les décollages, les atterrissages et la circulation des aéronefs à la surface, et qui comprend l'aire de manœuvre et les aires de trafic.

Attribut d'entité. Caractéristique d'une entité (ISO 19101*).

Calendrier grégorien. Calendrier d'usage courant. Introduit en 1582 pour définir une année qui soit plus proche de l'année tropique que celle du calendrier julien (ISO 19108*).

Calendrier. Système de référence temporel discret qui sert de base à la définition de la position temporelle avec une résolution de un jour (ISO 19108*).

Canopée. Terre nue complétée par de la végétation en hauteur.

Classification de l'intégrité (données aéronautiques). Classification basée sur le risque que peut entraîner l'utilisation de données altérées. Les données aéronautiques sont classées comme suit :

- a) données ordinaires : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une très faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;
- b) données essentielles : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une faible probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe ;
- c) données critiques : données dont l'utilisation, si elles sont altérées, entraîne une forte probabilité que la poursuite du vol et l'atterrissage d'un aéronef comportent un risque sérieux de catastrophe.

Créateur (données aéronautiques ou informations aéronautiques). Entité responsable de la création des données et des informations et de laquelle l'organisme AIS reçoit les données aéronautiques et les informations aéronautiques.

Création (données aéronautiques ou informations aéronautiques). Établissement de la valeur de nouvelles données ou de nouvelles informations, ou modification de la valeur de données ou d'informations existantes.

Ensemble de données. Collection identifiable de données (ISO 19101*).

Entité. Abstraction d'un phénomène du monde réel (ISO 19101*).

Exigence. Besoin ou attente formulés, habituellement implicites, ou imposés (ISO 9000*).



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

7 / 42

Géoiide. Surface équipotentielle du champ de pesanteur terrestre qui coïncide avec le niveau moyen de la mer (MSL) hors perturbations et avec son prolongement continu à travers les continents.

Hauteur. Distance verticale entre un niveau, un point ou un objet assimilé à un point, et un niveau de référence spécifié.

Hélistation. Aérodrome, ou aire définie sur une construction, destiné à être utilisé, en totalité ou en partie, pour l'arrivée, le départ et les évolutions des hélicoptères à la surface.

Métadonnées. Données sur des données (ISO 19115*).

Niveau de confiance. Probabilité que la valeur vraie d'un paramètre se trouve à l'intérieur d'un certain intervalle défini de part et d'autre de l'estimation de cette valeur.

Pas de maille. Distance angulaire ou linéaire entre deux points d'altitude adjacents

Qualité des données. Degré ou niveau de confiance que les données fournies répondent aux exigences de leurs utilisateurs en matière de précision, de résolution, d'intégrité (ou d'un niveau d'assurance équivalent), de traçabilité, de ponctualité, de complétude et de format.

Référentiel. Toute quantité ou tout ensemble de quantités pouvant servir de référence ou de base pour calculer d'autres quantités (ISO 19104*).

Sol nu. Surface de la terre comprenant les étendues d'eau ainsi que la glace et la neige pérennes, mais excluant la végétation et les objets artificiels.

Spécification de produit. Description détaillée d'un ensemble de données ou d'une série d'ensembles de données et informations supplémentaires permettant de créer l'ensemble de données, de le fournir à une autre partie et à cette autre partie de l'utiliser (ISO 19131*).

Surface de collecte de données d'obstacles ou de terrain. Surface définie destinée à la collecte des données d'obstacles ou de terrain.

Type d'entité. Classe de phénomènes du monde réel ayant des propriétés communes (ISO 19110*).

Validation. Confirmation par des preuves tangibles que les exigences pour une utilisation spécifique ou une application prévues ont été satisfaites (ISO 9000*).

Vérification. Confirmation par des preuves tangibles que les exigences spécifiées ont été satisfaites (ISO 9000*).

Zone interdite. Espace aérien, de dimensions définies, au-dessus du territoire ou des eaux territoriales d'un État, dans les limites duquel le vol des aéronefs est interdit

0.5.2. ABBREVIATIONS

AIP: publication d'information aéronautique

AISP: Fournisseur de services d'information aéronautique



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

8 / 42

AIXM : Modèle d'échange d'informations aéronautiques

ANSP: Fournisseur de services de navigation aérienne

ARP: Point de référence d'aérodrome

ATS : Services de la circulation aérienne

CAA : Autorité de l'aviation civile

DPS : spécification du produit de données

EGM: modèle gravitationnel de la Terre EGM

ISO : Organisation internationale de normalisation

MSL: Niveau moyen de la mer

NOTAM: Notice to Airmen

OACI : Organisation de l'Aviation Civile Internationale

OLS : surface(s) de limitation d'obstacles

PANS-AIM : Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion de l'information aéronautique

PATC : carte de terrain d'approche de précision

SARP : Normes et pratiques recommandées

SLA : accord de niveau de service

SWIM : gestion de l'information à l'échelle mondial

TIN : réseau irrégulier triangulé

TMA : Zone Terminale

TOD : données de terrain et d'obstacles

UTC : temps universel coordonné

WGS-84: Système Géodésique mondial -1984

**0.6. TABLE DE MATIERE**

0.	ADMINISTRATION DU DOCUMENT	2
0.1.	PAGE D'APPROBATION	2
0.2.	Liste des pages effectives.....	3
0.3.	REGISTRES DES AMENDEMENTS ET MODIFICATION	4
0.4.	DOCUMENTS REFERENCES	5
0.5.	DEFINITIONS ET ABBREVIATION	6
0.6.	TABLE DE MATIERE	9
0.7.	INTRODUCTION.....	11
0.8.	OBJET	11
	CHAPITRE 01: RAPPEL REGLEMENTAIRE	12
1.1.	DEFINITION OBSTACLE.....	12
1.2.	DEFINITION DE TERRAIN.....	12
1.3.	ZONES ET SURFACES PERTINENTES TOD.....	13
1.4.	ZONES DE COUVERTURE TOD.....	13
1.4.1.	APERÇU DE QUATRE ZONES	13
1.4.2.	SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES DÉFINIES DANS L'ANNEXE 14 DE L'OACI.....	18
1.2.3.	AIRE DE TRAJECTOIRE DE DECOLLAGE DEFINIE DE L'ANNEXE 4	19
	CHAPITRE 02: PROCEDURES DE SUPERVISION	22
2.1.	CREATION DES DONNEES.....	22
2.2.	PUBLICATION DES DONNEES	23
2.3.	PROCEDURE DE GESTION DES DONNEES.....	23
2.4.	STOCKAGE DES DONNEES.....	24
2.5.	MAINTENANCE DES DONNEES TOD	24
2.6.	VALIDATION ET VERIFICATION DES DONNEES	25
2.7.	FORMATS DES DONNEES TOD.....	26
2.7.1.	CONVERSION DES DONNEES	26
2.7.2.	COORDONNÉS.....	26
2.7.3.	GEOIDE	27
2.7.4.	DATES	27
2.7.5.	TEMPS	27
2.8.	METADONNEES.....	27



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

10 / 42

2.9. DOSSIERS DE QUALITÉ	28
2.10. GESTION DES PARTIES TIERS	28
ANNEXE 1: LISTE DE VÉRIFICATION DE LA SUPERVISION TOD.....	29



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

11 / 42

0.7. INTRODUCTION

La connaissance du terrain et des obstacles est une exigence pour assurer la sécurité lors de l'évaluation des structures à construire ou à modifier dans l'espace aérien d'un État. Le développement économique et la sécurité comprend souvent des infrastructures (bâtiments, tours, etc.) qui peuvent empiéter sur l'espace aérien.

En raison des implications pour le trafic aérien et les opérations de sécurité, il est essentiel que l'impact de ces obstacles soit continuellement évalué, examiné et mis à jour. L'OACI exige des États qu'ils mettent les données de terrain et d'obstacles à la disposition des usagers de l'espace aérien sous forme électronique.

0.8. OBJET

Ce document aide les inspecteurs AIS à superviser la mise en œuvre des données de terrain et d'obstacles, de la création jusqu'à la fourniture, sur la base de la plan national TOD et du cadre réglementaire. À cette fin, ils doivent utiliser une liste de contrôle (voir annexe 1) pour s'assurer que les exigences TOD sont respectées.

CHAPITRE 01: RAPPEL REGLEMENTAIRE

1.1. DEFINITION OBSTACLE

Tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile :

- a) qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ; ou
- b) qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol ; ou
- c) qui se trouve à l'extérieur d'une telle surface définie et qui est jugé être un danger pour la navigation aérienne.

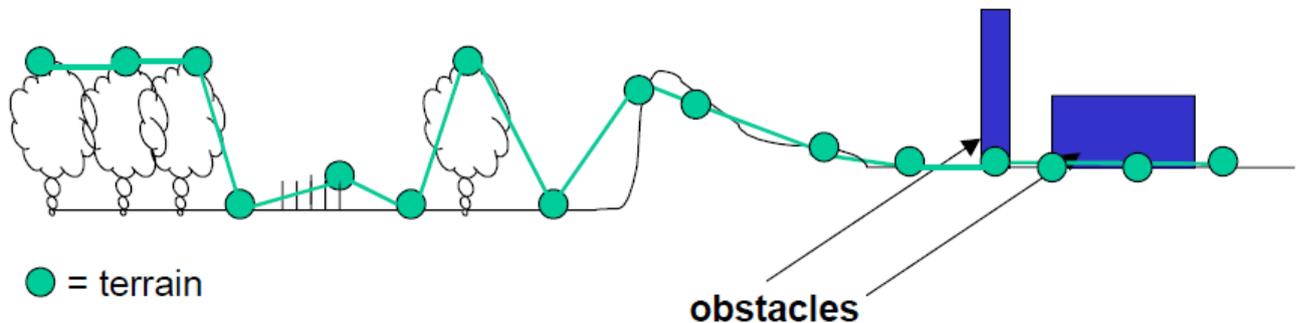


Figure 1: Définition d'obstacle

1.2. DEFINITION DE TERRAIN

Le terrain est comme une surface de la terre contenant des entités naturelles telles que montagnes, collines, crêtes, vallées, étendues d'eau, glace et neige pérennes, mais excluant les obstacles comme le montre la figure 2.

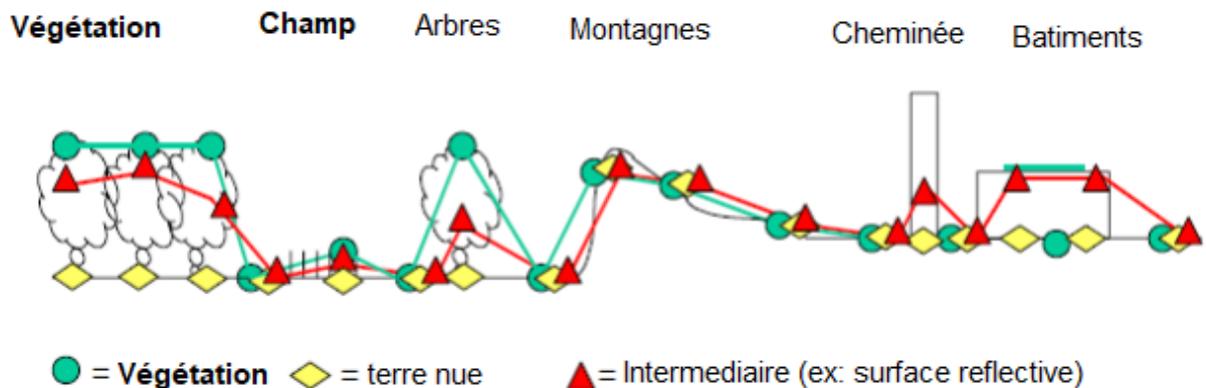


Figure 2: Définition de terrain



1.3. ZONES ET SURFACES PERTINENTES TOD

Différentes zones de couverture et surfaces 3D constituent la portée spatiale des dispositions TOD de l'OACI.

La majorité de ces zones et surfaces sont liées à la géométrie de l'aéroport. Elles sont définies dans les annexes et les PANS de l'OACI suivants et sont présentés dans cette section :

- Annexe 15 et PANS-AIM (zones de couverture) ;
- Annexe 14 (surfaces de limitation d'obstacles) ;
- Annexe 4 (aire de trajectoire de décollage).

1.4. ZONES DE COUVERTURE TOD

1.4.1. APERÇU DE QUATRE ZONES

L'OACI a défini quatre zones de couverture où différentes exigences s'appliquent aux données de terrain et d'obstacles. Les zones de couverture pour les ensembles de données électroniques de terrain et d'obstacles doivent être spécifiées comme suit :

- zone 1: L'ensemble du territoire d'un État
- zone 2: aire située à proximité de l'aérodrome, sous-divisée comme suit
 - zone 2a : aire rectangulaire encadrant une piste, y compris la bande de piste et les prolongements dégagés, le cas échéant ;

Note.— Voir l'Annexe 14, Volume I, Chapitre 3, pour les dimensions de la bande de piste.

- zone 2b : aire s'étendant à partir des extrémités de la zone 2a dans le sens du départ, sur une longueur de 10 km et avec un évasement de 15 % de chaque côté ;
- zone 2c : aire s'étendant à l'extérieur des zones 2a et 2b jusqu'à une distance n'excédant pas 10 km par rapport aux limites de la zone 2a ;
- zone 2d : aire s'étendant à l'extérieur des zones 2a, 2b et 2c jusqu'à une distance de 45 km par rapport au point de référence de l'aérodrome ou jusqu'à la limite de la région de contrôle terminale (TMA), le cas échéant, si cette limite est plus proche.
- zone 3 : aire bordant l'aire de mouvement d'un aérodrome ;
- zone 4 : aire de radioaltimètre opérant devant une piste d'approche de précision, catégorie II ou III.

Lorsque le terrain situé à une distance supérieure à 900 m (3 000 ft) du seuil de piste est montagneux ou d'importance pour une autre raison, il est recommandé de prolonger la zone 4 jusqu'à une distance n'excédant pas 2 000 m (6 500 ft) par rapport au seuil de piste.



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

14 / 42

1.4.1.1. ZONE 1

La zone 1 englobe l'ensemble du territoire de l'État, y compris la zone de contrôle terminal et les aérodromes/héliports et les zones au-dessus de la haute mer pour lesquelles l'État est responsable de la fourniture des services de la circulation aérienne (ATS).

Le tableau 1 présente les exigences de qualité pour les données de terrain dans la zone 1.

Chaque obstacle dans la zone 1 dont la hauteur au-dessus du sol est égale ou supérieure à 100 m doit être collecté et enregistré dans la base de données des obstacles conformément aux exigences de qualité des données d'obstacles de la zone 1 spécifiées à la figure 9.

1.4.1.2. ZONE 2

La zone 2 est la zone de contrôle terminale telle que définie dans la publication d'information aéronautique (AIP) de l'État, limitée à un maximum de 45 km de l'ARP. Pour les aérodromes qui n'ont pas de zone terminale (TMA) légalement définie, la zone 2 est la zone couverte par un rayon de 45 km à partir de l'ARP, à l'exclusion des sous-zones où les opérations de vol sont restreintes en raison du terrain élevé ou des conditions d'interdiction de vol (figure 3).

Les exigences de qualité d'obstacle de la zone 2 sont définies sur la figure 9 et le tableau 1 présente les exigences de qualité pour les données de terrain dans la zone 1.

- Zone 2a

Aire rectangulaire qui englobe la bande de piste et tous les prolongements dégagés existants. Pour élaborer, la zone rectangulaire comprendra la zone entre les seuils de piste (ou les extrémités de piste où des seuils déplacés existent) et au-delà jusqu'à la fin de toute prolongement dégagé défini. La zone 2a est destinée à réduire le risque de dommages de sortie de piste et à protéger les aéronefs survolant la piste et les prolongements dégagés lors du décollage ou de l'atterrissage.

- Zone 2b

Aire s'étendant à partir des extrémités de la zone 2a dans le sens du départ, sur une longueur de 10 km et avec un évasement de 15 % de chaque côté.

- Zone 2c

Aire s'étendant à l'extérieur des zones 2a et 2b jusqu'à une distance n'excédant pas 10 km par rapport aux limites de la zone 2a.

- Zone 2d

Aire s'étendant à l'extérieur des zones 2a, 2b et 2c jusqu'à une distance de 45 km par rapport au point de référence de l'aérodrome ou jusqu'à la limite de la région de contrôle terminale (TMA), le cas échéant, si cette limite est plus proche.

Étant donné que la limite de la TMA n'est mentionnée qu'en ce qui concerne la zone 2d, il est supposé que si la TMA se termine plus près de la zone 2a que 10 km, les zones 2b et 2c s'étendraient toujours à 10 km, bien qu'elles s'étendent plus loin que la limite de la TMA.

Le tableau 1 présente les exigences de qualité pour les données de terrain dans la zone 2.

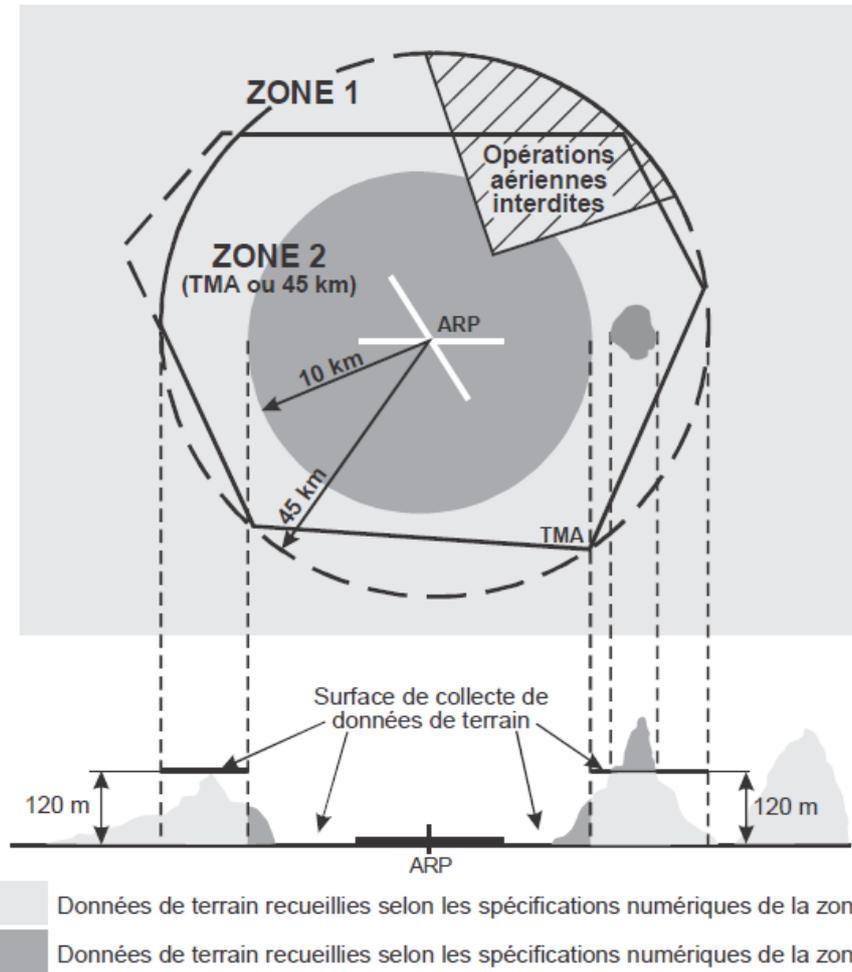


Figure 3: Surfaces de collecte de données de terrain — Zones 1 et 2.

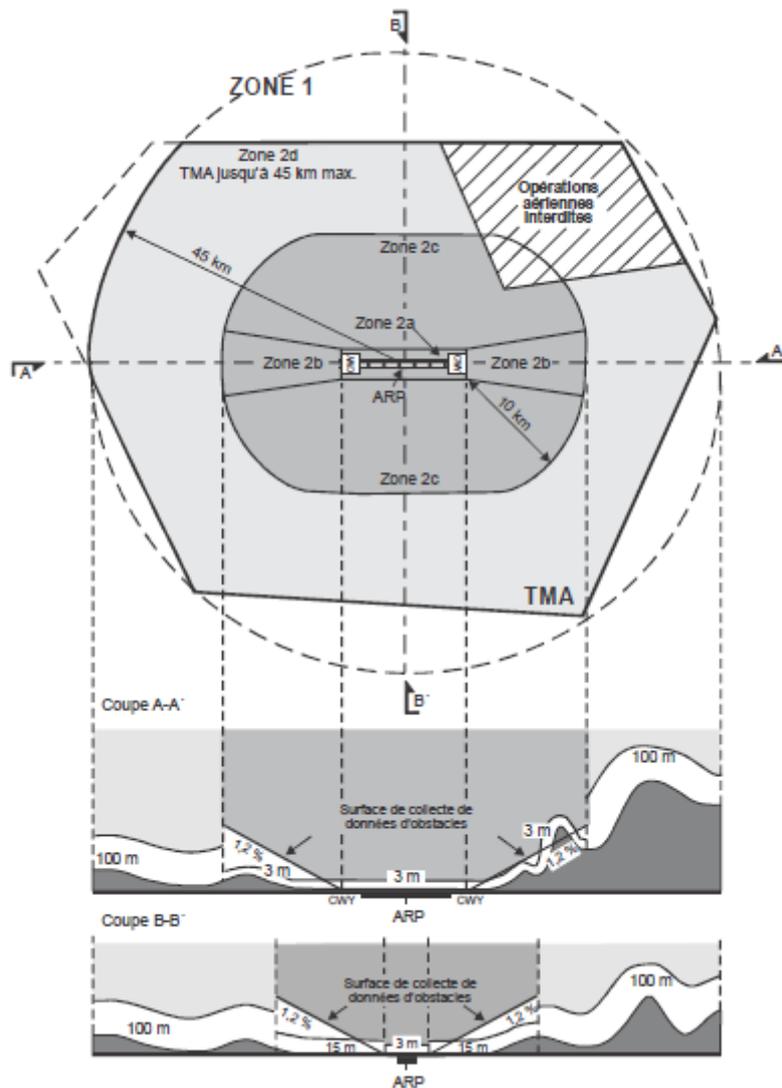


Figure 4: Surfaces de collecte de données d'obstacles — Zones 1 et 2

- 1 Les données d'obstacles seront recueillies et enregistrées conformément aux spécifications numériques de la zone 2 (figure 4).
- 2 Dans les parties de la zone 2 où les opérations aériennes sont interdites parce que le terrain est très élevé ou en raison de restrictions et/ou de règlements locaux, les données d'obstacles seront recueillies et enregistrées conformément aux spécifications de la zone 1.
- 3 Dans la zone 1, les données sur tous les obstacles dont la hauteur au-dessus du sol est de 100 m ou plus seront recueillies et enregistrées dans la base de données conformément aux spécifications numériques de la zone 1 (figure 4).

1.4.1.3 ZONE 3

Aire bordant l'aire de mouvement d'un aéroport, qui s'étend horizontalement sur une distance de 90 m par rapport à l'axe des pistes et sur une distance de 50 m par rapport au bord de toutes les autres parties de l'aire de mouvement.

Il convient de noter que l'aire de mouvement est définie comme la partie d'un aéroport destinée à être utilisée pour le décollage, l'atterrissage et le roulage des aéronefs, constituée de l'aire de manœuvre et de la ou des aires de trafic. Les accotements de la voie de circulation ne font donc pas partie de l'aire de mouvement mais de la zone 3, c'est-à-dire la zone de délimitation de 50 m commençant au bord de la voie de circulation et non au bord de l'accotement de la voie de circulation.

Le tableau 1 et la figure 9 présentent les exigences de qualité pour les données de terrain et d'obstacle dans la zone 3.

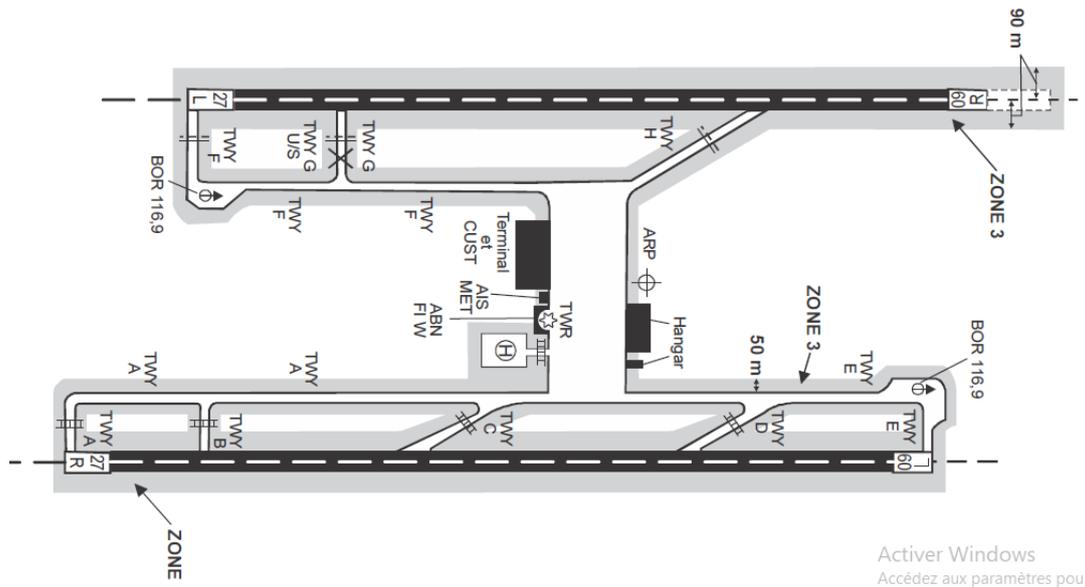


Figure 5: Surface de collecte de données de terrain et d'obstacles — Zone 3

1.4.1.4. ZONE 4

Aire s'étendant sur une distance de 900 m avant le seuil et sur une distance de 60 m de part et d'autre du prolongement de l'axe de piste dans le sens de l'approche, dans le cas d'une piste avec approche de précision de catégorie II ou III. Cette zone correspond à la zone de la carte de terrain d'approche de précision (PATC) telle que définie dans l'Annexe 4 de l'OACI.

Lorsque des données d'obstacles sont collectées, elles doivent l'être conformément aux exigences numériques de la zone 4 spécifiées à la figure 9.

Le tableau 1 et la figure 9 présentent les exigences de qualité pour les données de terrain et d'obstacle dans la zone 4.

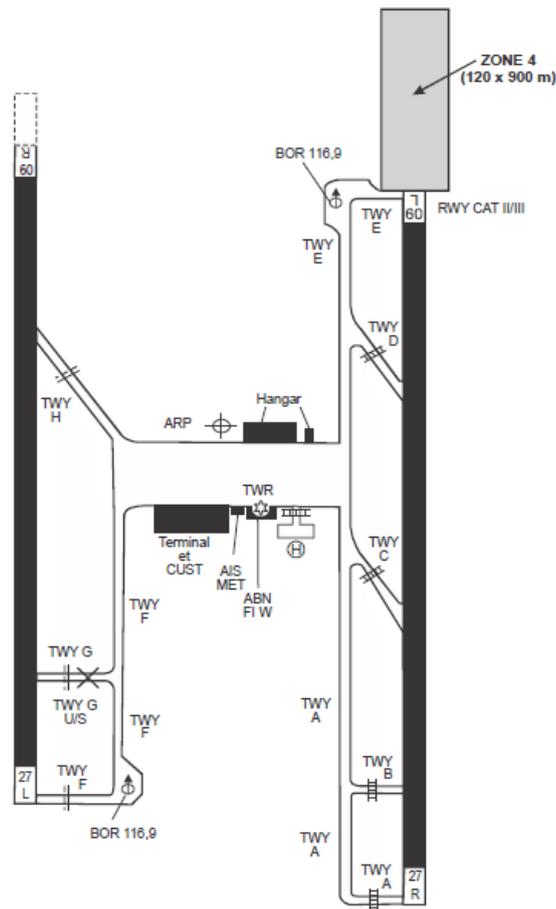


Figure 6: Surface de collecte de données de terrain et d'obstacle — Zone 4

1.4.2. SURFACES DE LIMITATION D'OBSTACLES DÉFINIES DANS L'ANNEXE 14 DE L'OACI

L'Annexe 14 de l'OACI, chapitre 4, définit une série de surfaces de limitation d'obstacles qui doivent définir l'espace aérien autour des aérodromes à maintenir exempt d'obstacles afin de permettre aux opérations aériennes prévues sur les aérodromes d'être menées en toute sécurité et d'empêcher les aérodromes de devenir inutilisables par l'érection anarchique des obstacles autour des aérodromes.

L'Annexe 14 de l'OACI, section 4.1, définit les composants qui composent les surfaces de limitation d'obstacles et ce sont les objets qui pénètrent dans ces surfaces qui doivent être inclus dans les données d'obstacles.

Les surfaces de limitation d'obstacles comprennent :

- Surface horizontale extérieure ;
- Surface conique ;
- Surface horizontale intérieure ;
- Surface d'approche ;

- Surface intérieure d'approche ;
- Surface de transition ;
- Surface intérieure de transition ;
- Surface d'atterrissage interrompu ; et
- Surface de montée au décollage.

Les dimensions précises de chacune de ces surfaces varient en fonction de la classification de la piste en question, les dimensions étant fournies par l'Annexe 14 de l'OACI dans le tableau 4-1 pour les pistes d'approche et le tableau 4-2 pour les pistes destinées au décollage.

La figure 7 fournit une représentation graphique des surfaces de limitation d'obstacles.

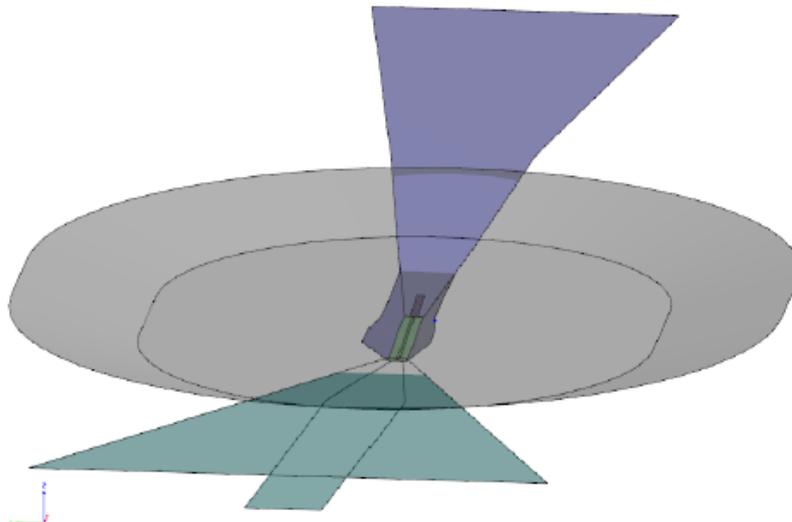


Figure 7: Surfaces de limitation d'obstacles

A noter que les surfaces de limitation d'obstacles s'étendent jusqu'à 15 km, ce qui est différent de la zone 2b, dont l'extension n'est que de 10 km.

1.2.3. AIRE DE TRAJECTOIRE DE DECOLLAGE DEFINIE DE L'ANNEXE 4

L'aire de trajectoire de décollage est définie au paragraphe 3.8.2.1 de l'Annexe 4 de l'OACI :

L'aire de trajectoire de décollage est située à la surface du sol, directement sous la trajectoire de décollage ; elle est symétrique par rapport à la projection de cette trajectoire sur le sol ; elle a la forme d'un quadrilatère dont les caractéristiques sont les suivantes :

- a. il commence à l'extrémité de l'aire déclarée utilisable pour le décollage (c'est-à-dire à l'extrémité de la piste, ou du prolongement dégagé, selon le cas) ;
- b. sa largeur est de 180 m (600 ft) à l'origine ; elle augmente ensuite jusqu'à un maximum de 1 800 m (6 000 ft), sa valeur à une distance D de l'origine étant égale à 180 m (600 ft) plus $0,25D$;

- c. il s'étend jusqu'au dernier obstacle ou jusqu'à une distance de 10,0 km (5,4 NM) lorsque le dernier obstacle est situé au-delà de cette distance.

La figure 2 fournit une représentation graphique de l'aire de trajectoire de décollage telle que définie dans l'annexe 4 de l'OACI.

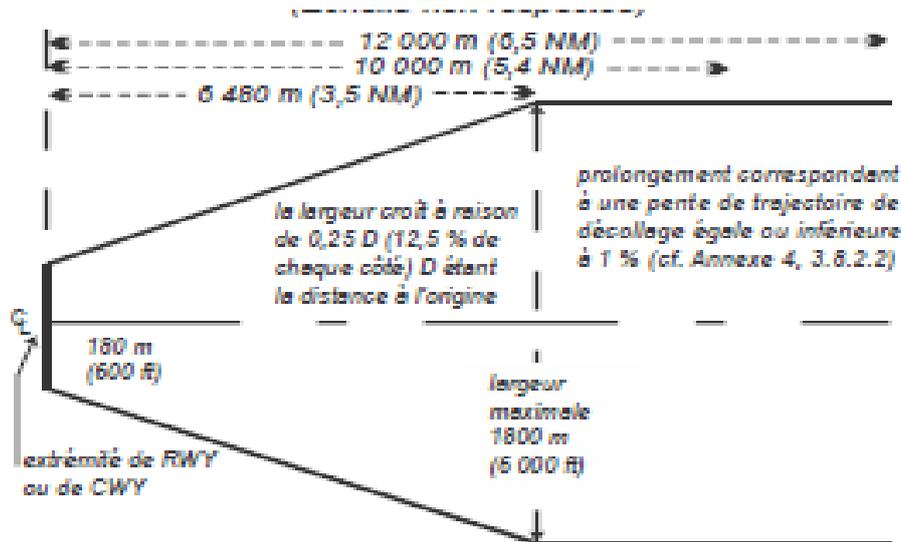


Figure 8: Aire de la trajectoire de décollage telle que définie dans l'annexe 4 de l'OACI

Tableau 1 présente les spécification de qualité des données de terrain.

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Pas de maille	3 arc secondes (approx. 90 m)	1 arc secondes (approx. 30 m)	0.6 arc secondes (approx. 20 m)	0.3 arc secondes (approx. 9 m)
Précision verticale	30 m	3 m	0.5 m	1 m
Résolution verticale	1 m	0.1 m	0.01 m	0.1 m
Précision horizontale	50 m	5 m	0.5 m	2.5 m
Niveau de confiance	90%	90%	90%	90%
classification d'intégrité	Ordinaires	Essentielles	Essentielles	Essentielles
Cycle de mise à jour	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins	Selon les besoins



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

21 / 42

Table A1-6 Obstacle data											
Subject	Property	Sub-Property	Type	Description	Note	Accuracy	Integrity	Orig Type	Pub. Res.	Chart Res.	
Obstacle	Obstacle identifier		Text	Unique identifier of obstacle							
	Operator / Owner		Text	Name and Contact information of obstacle operator or owner							
	Geometry type		Code list	An indication whether the obstacle is a point, line or polygon.							
	Horizontal position		Point Line Polygon	Horizontal position of obstacle		See Note 1)					
	Horizontal extent		Distance	Horizontal extent of the obstacle							
	Elevation		Elevation	Elevation of the highest point of the obstacle.		See Note 2)					
	Height		Height	Height of the obstacle above ground							
	Type		Text	Type of obstacle							
	Date and time stamp		Date	Date and time the obstacle was created							
	Operations		Text	Feature operations of mobile obstacles							
	Effectivity		Text	Effectivity of temporary types of obstacles							
	Lighting	Type	Text	Type of lighting							
			Colour	Colour of the obstacle lighting							
	Marking		Text	Type of marking of obstacle							
	Material		Text	Predominant surface material of the obstacle							
				Note 1)	Obstacles in Area 1		50 m	routine	surveyed	1 sec	as plotted
					Obstacles in Area 2 (including 2a, 2b, 2c, 2d, take-off flight path area and		5 m	essential	surveyed	1/10 sec	1/10 sec
				Obstacles in Area 3		0.5 m	essential	surveyed	1/10 sec	1/10 sec	
				Obstacles in Area 4		2.5 m	essential	surveyed			
			Note 2)	Obstacles in Area 1		30 m	routine	surveyed	1 m or 1 ft	3 m (10 ft)	
				Obstacles in Area 2 (including 2a, 2b, 2c, 2d, take-off flight path area and		3 m	essential	surveyed	1 m or 1 ft	1 m or 1 ft	
				Obstacles in Area 3		0.5 m	essential	surveyed	0.1 m or 0.1	1m or 1 ft	
				Obstacles in Area 4		1 m	essential	surveyed	0.1 m	1 m	

Figure 9: Exigences de qualité d'obstacle



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

22 / 42

CHAPITRE 02: PROCEDURES DE SUPERVISION

L'inspecteur AIS doit s'assurer que les parties prenantes concernées du TOD ont analysé l'environnement actuel et élaboré un plan/feuille de route démontrant la faisabilité de la réalisation des étapes nécessaires pour permettre la collecte (le cas échéant), la gestion et la fourniture de données électroniques de terrain et d'obstacles conformément à la réglementation nationale et le plan national TOD.

La planification de la mise en œuvre doit couvrir les sujets suivants, selon le cas :

2.1. CREATION DES DONNEES

La création des données concerne les fonctions exécutées par les autorités requérantes, les autorités de création, les topographes et toute autre organisation tierce fournissant des TOD à ces autorités. Ces fonctions sont :

- a) spécification et utilisation des données géodésiques ;
- b) procédures recommandées pour satisfaire aux exigences minimales en matière de données ;
- c) Documentation des stations de contrôle de levé ;
- d) élaboration de rapports de levé ;
- e) Maintenance continue des données ;
- f) Gestion des données et assurance qualité ;
- g) Gestion de la configuration des documents.

L'inspecteur AIS doit s'assurer que l'organisme responsable de la création des données pour chaque zone de couverture spécifique est identifiée et mandatée.

Les coordonnées de cet organisme doivent contenir au moins :

- le nom du service ou de l'organisation ;
- l'adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;
- le numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisation et ;
- des informations complémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter le service ou l'organisme.

Cet organisme peut être un ANSP ou un exploitant d'aérodrome.

L'inspecteur AIS doit s'assurer que l'organisme a identifié les sources de données électroniques de terrain et d'obstacles pour chaque zone géographique.

Selon la réglementation TOD, l'inspecteur AIS doit s'assurer que des accords formels sont établis entre les créateurs ou sources des données aéronautiques et des informations aéronautiques et le service d'information aéronautique en ce qui concerne la fourniture complète et en temps voulu des données aéronautiques et des informations aéronautiques. Si la fourniture de données est susceptible d'avoir lieu



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

23 / 42

régulièrement, sur une période de temps, un accord de niveau de service (SLA) peut être un moyen approprié de formaliser la fourniture de données.

Les dispositions (à mettre en place) ou en place avec les États adjacents pour l'échange, la fourniture et la réception de données électroniques de terrain et d'obstacles doivent également être documentées. Les accords pourraient inclure le partage des coûts de levé ou l'utilisation de la même société de levé le tout dans le but de réduire le coût d'acquisition des données.

2.2. PUBLICATION DES DONNEES

La publication TOD traite des fonctions assumées par l'organisme responsable de la réception des TOD depuis leur réception jusqu'à leur publication. Celles-ci s'appliquent à la fois aux publications électroniques et papier.

L'inspecteur AIS doit s'assurer que l'organisme responsable de la publication TOD pour chaque zone géographique est identifié et mandaté. S'il s'agit de l'ANSP, il doit ajuster le système AIM (c'est-à-dire les personnels, l'équipement et les procédures) pour assurer la collecte (le cas échéant), la gestion et la fourniture de TOD conformément à la plan national TOD et aux exigences réglementaires. A cet effet, l'inspecteur doit s'assurer de l'ajustement du système AIM.

Les coordonnées de cet organisme doivent contenir au moins :

- nom du service ou de l'organisation ;
- l'adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;
- numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisme ;
- heures de service (période incluant le fuseau horaire où le contact peut être établi) ;
- des informations en ligne permettant de contacter le service ou l'organisation ; et
- des informations complémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter le service ou l'organisme.

2.3. PROCEDURE DE GESTION DES DONNEES

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que les spécifications de qualité TOD sont conformes pour l'utilisation prévue des données. Ils veillent à ce que les exigences en matière de qualité des données soient clairement documentées. Les données doivent avoir la qualité de données convenue et documentée, caractérisée par :

- a) La précision des données (exprimée dans les mêmes unités que les données elles-mêmes) ;
- b) La résolution des données ;
- c) La confiance (appelée « niveau d'assurance ») que les données ne sont pas corrompues pendant leur stockage ou leur transit ;
- d) La possibilité de déterminer l'origine des données (appelée « traçabilité ») ;
- e) Le niveau de confiance que les données sont applicables à la période d'utilisation prévue (appelée « ponctualité ») ;



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

24 / 42

- f) La certitude que toutes les données nécessaires pour prendre en charge la fonction sont fournies (appelée « complétude ») ;

Le format des données répond aux exigences énoncées dans le présent document ainsi qu'à toute autre norme imposée par la réglementation de l'aviation civile, le cas échéant.

2.4. STOCKAGE DES DONNEES

Les inspecteurs AIS veillent à ce que l'organisme responsable du stockage des données soit identifié et mandaté. Les coordonnées de cet organisme doivent contenir au moins :

- nom du service ou de l'organisation ;
- l'adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;
- numéro de télécopieur du service ou de l'organisation ;
- le numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisation et ;
- des informations complémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter le service ou l'organisme.

Cet organisme peut être un ANSP, un exploitant d'aérodrome ou une agence géodésique nationale.

Il faut établir la procédure ou le mécanisme de stockage ou de conservation des données.

2.5. MAINTENANCE DES DONNEES TOD

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que l'organisme responsable de la cohérence des données (maintenance et mise à jour) avec l'évolution du terrain et des obstacles doit être identifié et mandaté. Les coordonnées de cet organisme doivent contenir au moins :

- nom du service ou de l'organisation ;
- adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;
- numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisation et ;
- informations complémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter le service ou l'organisme.

Cet organisme peut être un ANSP, un exploitant d'aérodrome ou une agence géodésique nationale.

Il doit être défini une période de maintenance des données d'obstacles et de terrain. L'OACI définit la période de maintenance des ensembles de données numériques comme "à des intervalles réguliers qui peuvent être nécessaires pour les tenir à jour". Des vérifications annuelles peuvent être envisagées pour répondre à l'exigence d'« intervalles réguliers ».

Cependant, la fréquence de maintenance des données d'obstacles s'est avérée impossible à déterminer car le besoin de maintenance change au cas par cas.



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

25 / 42

2.6. VALIDATION ET VERIFICATION DES DONNEES

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que l'organisme responsable de la validation et de la vérification TOD pour chaque zone de couverture est identifié et mandaté.

Les coordonnées de cet organisme doivent contenir au moins :

- nom du service ou de l'organisation ;
- l'adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;
- numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisme ;
- des informations complémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter le service ou l'organisme.

Toutes les données reçues des sources doivent être validées et/ou vérifiées avant d'entrer dans la chaîne de traitement. A cet effet, il convient d'établir le mécanisme ou la procédure de validation et de vérification.

Les techniques disponibles sont très variées et la plus appropriée doit être sélectionnée en fonction de l'élément de données en question.

Des ressources suffisantes doivent être fournies pour permettre à chaque point de la chaîne de données d'entreprendre une validation et une vérification adéquates.

Toutes les données traitées doivent être vérifiées pour garantir leur exactitude avant leur transmission à l'acteur suivant de la chaîne de données. Une vérification appropriée peut prendre une ou plusieurs des trois approches suivantes :

- i). **Rétroaction** : le test de rétroaction est la comparaison d'un ensemble de données entre son état de sortie et son état d'entrée.
- ii). **Redondance indépendante** : les tests de redondance indépendants impliquent le traitement des mêmes données via deux processus indépendants (ou plus) et la comparaison de la sortie de données de chaque processus.
- iii). **Comparaison des mises à jour** : les données mises à jour peuvent être comparées à leur version précédente. Cette comparaison peut identifier tous les éléments de données qui ont changé. La liste des éléments modifiés peut alors être comparée à une liste similaire générée par le fournisseur. Un problème peut être détecté si un élément est identifié comme modifié sur une liste et pas sur l'autre. Cette méthode peut également être utilisée pour réduire la quantité de données soumises à d'autres formes de vérification, en se concentrant uniquement sur les éléments qui ont changé.

La principale source d'information pour cette validation est constituée par les métadonnées et le rapport de levé accompagnant les données collectées. Les vérifications suivantes doivent être effectuées :

- **Exactitude** : L'exactitude des données est-elle indiquée et répond-elle aux exigences ?
- **Résolution** : La résolution est-elle proportionnelle à la précision ? Cela signifie : les données sont-elles fournies avec suffisamment de chiffres pour ne pas compromettre leur exactitude ?



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

26 / 42

- Intégrité : existe-t-il des preuves compréhensibles que les données ont été traitées conformément à la classification d'intégrité (voir traçabilité) ?
- Traçabilité : tous les processus pertinents d'origine, de traduction et de validation ont-ils été documentés par l'auteur des données (informations de lignage dans les métadonnées).
- ponctualité : la période effective des éléments de données est-elle définie ?
- Complétude : Les éléments (obstacles, modèles de terrain) possèdent-ils tous les attributs requis ? Les métadonnées contiennent-elles toutes les informations requises ? Existe-t-il des preuves complètes que l'auteur des données a validé l'exhaustivité des données (par exemple, que tous les obstacles dans le domaine d'intérêt ont été étudiés) ?
- Format : Les données ont-elles été fournies dans le format spécifié dans les accords formels ?

2.7. FORMATS DES DONNEES TOD

2.7.1. CONVERSION DES DONNEES

Chaque fois qu'une conversion est nécessaire d'une unité de mesure à une autre, la valeur de conversion approuvée doit être utilisée.

Remarque : Les conversions doivent inclure :

- i). la projection cartographique, qui est une méthode utilisant des fonctions mathématiques pour convertir des coordonnées ellipsoïdales (hors hauteur) en coordonnées cartésiennes bidimensionnelles, ou vice-versa ;
- ii). conversion de coordonnées de coordonnées ellipsoïdales (y compris la hauteur ellipsoïdale) en coordonnées cartésiennes tridimensionnelles, ou vice-versa ;
- iii). changement d'unité par application d'un facteur de multiplication (par exemple, mètres en pieds) ou d'un algorithme (par exemple, radians en degrés, minutes et secondes).

2.7.2. COORDONNÉS

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que toutes les coordonnées du TOD sont collectées ou calculées à l'aide du système de référence de coordonnées WGS-84.

Remarque : Les coordonnées collectées à l'aide d'autres systèmes de référence doivent être transformées dans le système de coordonnées WGS-84.

Si une transformation est effectuée, les données d'origine doivent avoir satisfait aux exigences de qualité. Si les coordonnées ont été transformées d'un autre système de coordonnées en WGS-84, elles doivent être clairement indiquées comme telles. La structure de données utilisée pour le stockage des coordonnées doit permettre d'indiquer clairement toute transformation de coordonnées.



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

27 / 42

2.7.3. GEOIDE

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que le modèle EGM-96 est utilisé. Lorsqu'un modèle de géoïde autre que le modèle EGM-96 est utilisé, une description du modèle utilisé, y compris les paramètres requis pour la transformation de hauteur entre le modèle et EGM-96, doit être fournie dans la publication d'information aéronautique (AIP).

2.7.4. DATES

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que toute date utilise le calendrier grégorien.

2.7.5. TEMPS

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que le temps universel coordonné (UTC) est utilisé. Une heure utilisant un système d'heure locale peut être publiée. Si les heures utilisent un intervalle de temps local, cela doit être clairement indiqué.

2.8. METADONNEES

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que :

- (a) Les métadonnées sont collectées à chaque étape du processus et pour chaque action entreprise. Les métadonnées peuvent également inclure toute information supplémentaire nécessaire à une organisation particulière.
- (b) Si des attributs de métadonnées supplémentaires sont requis par une organisme, ils doivent être spécifiés pour ces entités. S'ils ne sont pas applicables, cela doit être spécifié dans l'attribut.
- (c) Au minimum, les métadonnées suivantes doivent être collectées :
 - les noms des organisations ou entités effectuant toute action de levés, de transmission ou de manipulation des données ;
 - l'action effectuée ou les modifications apportées aux données ;
 - les détails de toute validation et vérification des données qui ont été effectuées
 - la date et l'heure à laquelle l'action a été effectuée et le moment où l'ensemble de données a été fourni ;
 - période de validité de l'ensemble de données ;
 - pour les données géospatiales :
 - le modèle de référence terrestre utilisé,
 - le système de coordonnées utilisé ;
 - pour les données numériques :
 - la précision statistique de la technique de mesure ou de calcul utilisée,



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFL_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

28 / 42

- la résolution,
- le niveau de confiance requis par les normes de l'OACI ;
- les détails de toutes les fonctions appliquées si les données ont fait l'objet d'une conversion/transformation,
- les détails de toute limitation concernant l'utilisation de l'ensemble de données

2.9. DOSSIERS DE QUALITÉ

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que :

- (a) Toutes les coordonnées doivent être traçables jusqu'à leur source de production par une piste d'audit ininterrompue.
- (b) Les informations sur la source de production doivent comprendre :
 - Nom de l'opérateur de levé ;
 - Organisme ou entreprise de levé topographique ;
 - Date de levé;
 - Méthode de travail
 - Matériels ou équipements utilisés de collecte et leur preuve d'étalonnage.
- (c) Les enregistrements doivent être conservés pendant au moins dix ans pour toutes les coordonnées désignées qui sont publiées dans la publication d'information aéronautique (AIP).

2.10. GESTION DES PARTIES TIERS

Les inspecteurs AIS doivent s'assurer que :

- (a) La créateur des TOD doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la qualité des produits livrés par des tiers et que les produits soient conformes aux exigences TOD.

En particulier, le créateur des TOD doit établir des procédures de gestion de la qualité, qui spécifient :

- Livrables ou produits à fournir par chaque tiers ;
 - Critères d'acceptation à appliquer à chaque produit ;
 - Procédures de détection des défauts et de résolution ultérieure ;
 - Méthodes pour assurer la conformité aux exigences d'assurance qualité.
- (b) Ces procédures documentées doivent tenir compte des exigences de gestion des interfaces.
 - (c) Cette exigence est particulièrement importante pour les autorités requérantes qui choisissent de sous-traiter les services de levé de données à un tiers et doivent respecter les exigences.



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

29 / 42

ANNEXE 1: LISTE DE VÉRIFICATION DE LA SUPERVISION TOD

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
SYSTEME DE REFERENCE HORIZONTALE						
1.	Les données de terrain et d'obstacles sont-elles collectées et fournies dans le Système géodésique mondial de 1984 (WGS-84)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Si le système de référence horizontale n'est pas WGS-84, les paramètres de transformation en WGS-84 sont-ils spécifiés ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Les TOD sont-ils publiés en coordonnées géographiques aéronautiques indiquant la latitude et la longitude en fonction du datum WGS-84 ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SYSTEME DE REFERENCE VERTICALE						
5.	Les données de terrain et d'obstacles sont-elles collectées et fournies dans le système de référence du niveau moyen de la mer (MSL)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Les données de terrain et d'obstacles sont-elles fournies dans le modèle de gravité terrestre — 1996 (EGM-96)?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7.	Si non, est-ce que la publication d'information aéronautique (AIP) contient une description du modèle utilisé, y compris les paramètres requis		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

30 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	pour la transformation de hauteur entre le modèle et l'EGM-96, lorsqu'un modèle de géoïde autre que l'EGM-96 est utilisé ?					
SYSTEME DE REFERENCE TEMPORELE						
8.	Le calendrier grégorien et le temps universel coordonné sont-ils utilisés comme référentiel temporel de la navigation aérienne pour le TOD ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
RESPONSIBILITES ET FONCTIONS						
9.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles garantit-il que la fourniture de données de terrain et d'obstacles couvre l'ensemble du territoire de l'État et les zones de son ressort responsabilité de la fourniture des services de trafic aérien ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles reste-t-il responsable des données de terrain et d'obstacles fournies conformément à la réglementation ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il des données de terrain et d'obstacles pour et au nom de l'État et indique-t-il clairement qu'elles sont fournies sous l'autorité de l'État, quel que soit le format dans lequel elles sont fournies ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il mis en place un mécanisme pour garantir que	Examiner le mécanisme mis en place pour assurer une mise en œuvre efficace.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

31 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	les données de terrain et d'obstacles fournies sont conformes aux exigences de qualité ?					
13.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il établi des accords formels avec les créateurs/sources des données d'obstacles et de terrain en ce qui concerne la fourniture complète et en temps opportun des données d'obstacles ?	1)examinez la mise en œuvre efficace. 2) Confirmer que des dispositions formelles sont en place et à jour avec les auteurs des données et cohérentes avec le catalogue de données aéronautiques (y compris la manière dont le catalogue de données aéronautiques est mis à disposition et appliqué).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles dispose-t-il d'un mécanisme pour vérifier minutieusement les données avant leur stockage, leur distribution ou leur partage avec l'utilisateur prévu ?	Mécanisme d'examen mis en place pour assurer une mise en œuvre efficace.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SYSTEMES AUTOMATISE DE DONNEES DE TERRAIN ET D'OBSTACLE						
15.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il un système automatisé pour le traitement, le stockage du terrain et des obstacles dans le cadre de la fourniture de ses fonctions ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16.	Ce système permis-t-il l'échange numérique et la fourniture de données de terrain et d'obstacles ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

32 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
17.	Ce système utilise-t-il des techniques de détection d'erreurs de données numériques lors de la transmission et/ou du stockage d'ensembles de données de terrain et d'obstacles ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
SYSTEME DE GESTION DE LA QUALITE						
18.	Le fournisseur de terrain et d'obstacles a-t-il mis en œuvre et maintient-il un système de gestion de la qualité appliqué aux processus de gestion des données de terrain et d'obstacles ?	1) Examiner le mécanisme établi pour assurer une mise en œuvre efficace. 2) Examiner les preuves documentées du système qualité établi, y compris les procédures, les processus et les ressources.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
METADONNÉES						
19.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles collecte-t-il des métadonnées pour les processus et les points d'échange de données de terrain et d'obstacles ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles applique-t-il la collecte de métadonnées tout au long de la chaîne de données de terrain et d'obstacles, de la création à la distribution au prochain utilisateur prévu ?	Vérifiez que les métadonnées incluent : a) les noms des organisations ou entités effectuant toute action de création ou collecte, de transmission ou de manipulation des données ;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

33 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
		<p>b) l'action effectuée ou les modifications apportées aux données ;</p> <p>c) les détails de toute validation et vérification des données qui ont été effectuées</p> <p>d) la date et l'heure à laquelle l'action a été effectuée et le moment où l'ensemble de données a été fourni ;</p> <p>e) période de validité de l'ensemble de données ;</p> <p>f) pour les données géospatiales : — le modèle de référence terrestre utilisé, — le système de coordonnées utilisé ;</p> <p>g) pour les données numériques : — la précision statistique de la technique de mesure ou de calcul utilisée, — La résolution, — le niveau de confiance requis par les normes de l'OACI ;</p> <p>h) les détails de toutes les fonctions appliquées si les données ont fait</p>				



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

34 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
		l'objet d'une conversion/transformation, i) les détails de toute limitation concernant l'utilisation de l'ensemble de données.				
EXIGENCES RELATIVES AU CREATEUR DES DONNEES						
21.	Le créateur des données de terrain et d'obstacles a-t-il collecté, vérifié et transmis les données conformément aux exigences de précision et à la classification d'intégrité spécifiées dans les tableaux A1.1, A1.6, A1.7 et A1.8, contenus dans l'appendice 1 des PANS-AIM (doc 10066) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22.	Le créateur des données de terrain et d'obstacles a-t-il déterminé et communiqué les coordonnées géographiques indiquant la latitude et la longitude en fonction du référentiel géodésique du Système géodésique mondial de 1984 (WGS-84) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23.	Le créateur des données de terrain et d'obstacles a-t-il identifié des coordonnées géographiques qui ont été transformées en coordonnées WGS-84 par des moyens mathématiques et dont la précision du travail de terrain initial ne répond pas aux exigences applicables contenues dans les tableaux		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

35 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	A1.1, A1.6, A1.7 et A1.8, contenue dans l'Appendice 1 des PANS-AIM (Doc 10066) ?					
24.	Le créateur des données de terrain et d'obstacles a-t-il mis en place des processus et des procédures de vérification et de validation pour s'assurer que la qualité requise des données est respectée lorsque les données de terrain et d'obstacles sont fournies ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25.	Le créateur des données de terrain et d'obstacles a-t-il déterminé et signalé l'élévation référencée au MSL (géoïde), pour les positions au sol étudiées spécifiques ainsi que l'ondulation du géoïde (référencée à l'ellipsoïde WGS-84) pour les positions spécifiées dans les tableaux A1.1, A1.6, A1.7 et A1.8, contenus dans l'Appendice 1 des PANS-AIM (Doc 10066) ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ENSEMBLES DE DONNÉES NUMÉRIQUES						
26.	L'organisation responsable de la fourniture des données TOD aux prochains utilisateurs prévus est-elle identifiée et mandatée ?	Les coordonnées de cette organisation doivent contenir au moins : • nom du service ou de l'organisation ;				



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

36 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
		<ul style="list-style-type: none">• l'adresse municipale et l'adresse électronique du service ou de l'organisation ;• numéro de téléphone de contact du service ou de l'organisme ;• heures de service (période incluant le fuseau horaire où le contact peut être établi) ;• des informations en ligne permettant de contacter le service ou l'organisation ; et• des informations supplémentaires, si nécessaire, sur comment et quand contacter la personne, le service ou l'organisation.				
27.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il des données numériques sous la forme d'ensembles de données de terrain et d'obstacles ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

37 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
28.	Chaque ensemble de données est-il fourni au prochain utilisateur prévu avec un ensemble minimal de métadonnées qui assure la traçabilité des données de l'utilisateur final au créateur ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il régulièrement une liste de contrôle des ensembles de données valides ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il spécifié les zones de couverture pour les ensembles de données de terrain et d'obstacles ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il fourni un ensemble de données de terrain contenant la représentation numérique de la surface du terrain sous la forme de valeurs d'élévation continues à toutes les intersections (points) d'une grille définie, référencées à un datum ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fourni-t-il des données de terrain pour la zone 1 ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il pour les aérodromes régulièrement utilisés par l'aviation civile internationale, les données de terrain suivantes : a) Zone 2a ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

38 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	b) l'aire de la trajectoire de décollage ? et c) une zone délimitée par l'étendue latérale des surfaces de limitation d'obstacles d'aérodrome ?					
34.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il pris des dispositions pour la coordination de la fourniture de données de terrain pour les aérodromes adjacents où leurs zones de couverture respectives se chevauchent afin de s'assurer que les données pour le même terrain sont correctes ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles a-t-il pris des dispositions entre avec États concernés pour partager les données de terrain des aérodromes situés à proximité des limites territoriales ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il des données de terrain pour la zone 4 pour toutes les pistes où des opérations d'approche de précision de catégorie II ou III ont été établies ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles définit-il une grille de terrain angulaire ou linéaire et de forme régulière ou irrégulière ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38.	Les données de terrain et d'obstacles définies par le fournisseur de données de terrain inclut-elles des aspects spatiaux (position et élévation),		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

39 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	thématiques et temporels pour la surface de la terre contenant des caractéristiques naturelles telles que des montagnes, des collines, des crêtes, des vallées et des plans d'eau à l'exclusion des obstacles ?					
39.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles fournit-il les attributs d'entités indiqués comme obligatoires décrivant le terrain ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il aucune donnée d'obstacle dans les ensembles de données de terrain ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des données d'obstacles pour les obstacles de la zone 1 dont la hauteur est de 100 m ou plus au-dessus du sol ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des données d'obstacles pour tous les obstacles dans la zone 2 qui sont évalués comme étant un danger pour la navigation aérienne, pour les aérodromes régulièrement utilisés par l'aviation civile internationale ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des obstacles qui pénètrent une surface de collecte de données d'obstacles d'une zone 2a ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

40 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
44.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des objets dans la zone de trajectoire de décollage qui se projettent au-dessus d'une surface plane ayant une pente de 1,2 % et ayant une origine commune avec la zone de trajectoire de décollage ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des obstacles qui pénètrent dans les surfaces de limitation d'obstacles de l'aérodrome ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
46.	Les éléments de données d'obstacles sont-ils représentés dans les ensembles de données par des points, des lignes ou des polygones ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
47.	Les données d'obstacles pour chaque zone sont-elles conformes aux exigences numériques applicables ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
48.	La spécification du produit de données sur les obstacles est-elle étayée par des coordonnées géographiques pour chaque aérodrome inclus dans l'ensemble de données ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
49.	Les dispositions pour coordonner la fourniture de données d'obstacles pour les aérodromes adjacents où leurs zones de couverture respectives		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



ICAO

**MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN
OEUVRE DES TOD**

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

41 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
	se chevauchent pour garantir que les données pour le même obstacle sont correctement établies ?					
50.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des données d'obstacles pour la zone 3 ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
51.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles publie-t-il ou fournit-il des données d'obstacles pour la zone 4 pour toutes les pistes où des opérations d'approche de précision de catégorie II ou III ont été établies ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MISE A JOUR DES DONNEES DE TERRAIN ET D'OBSTACLE						
52.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles modifie-t-il ou réédite-t-il les ensembles de données à des intervalles aussi réguliers que nécessaire pour les tenir à jour ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
53.	Le fournisseur de données de terrain et d'obstacles met-il à disposition sous forme de données numériques les modifications permanentes et les modifications temporaires de longue durée (trois mois ou plus) et les publie-t-il sous la forme d'un ensemble de données complet ou d'un sous-ensemble qui ne comprend que les différences par rapport aux données précédemment émises ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
EXIGENCES ADMINISTRATIVES ET PERSONNELLES						



ICAO

MODELE DE PROCEDURE SUPERVISION DE LA MISE EN OEUVRE DES TOD

No. AFI_AIM_RBIS_TOD_PROC_TMP

Ed: 01 03/2023

Rev: 00 03/2023

42 / 42

N°	QUESTIONS DE LA LISTE DE CONTRÔLE	PREUVES	CONFORMITE			OBSERVATIONS
			S	NS	NA	
54.	Le fournisseur/le créateur de données de terrain et d'obstacles dispose-t-il des installations et de l'équipement nécessaires pour fournir ses données de terrain et d'obstacles, y compris des locaux et des équipements appropriés pour permettre au personnel opérationnel d'accomplir ses tâches ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
55.	Le fournisseur/le créateur de données de terrain et d'obstacles fournit-il à son personnel opérationnel l'accès aux données de terrain et d'obstacles nécessaires à la publication des produits d'information aéronautique ou au partage avec les utilisateurs prévus ?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	