

054/012  
Exg

**UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA**  
Faculté de technologie  
Institut d'Aéronautique et des Etudes spatiales



**MEMOIRE DE MASTER**

En aéronautique  
Spécialité : Exploitation aéronautique

REAMENAGEMENT DE L'AERODROME DE TIN FOUYE TABANKORT POUR  
UNE EXPLOITATION EN H24 7JR/7

Par

**Hayet DJELLATA**

**Youba KEITA**

Dirigé par

Mme Fatima DRARERNI  
Mr Med Lamine REKKA

Blida, septembre 2013

## RESUME

Vu l'importance économique de la région de Tin Fouye-Tabankort, sa position géographique et faute de l'éloignement, cette dernière a bénéficié d'une importante plate-forme aéroportuaire, dans le but d'assurer le transport du personnel des compagnies pétrolières.

La plate-forme aéroportuaire est utilisée actuellement autant qu'un aérodrome dont la piste est exploitable à vue (de jour); ce mode d'exploitation ne satisfait pas les besoins des compagnies pétrolières, à cet effet, une demande a été formulée par le propriétaire de l'aérodrome (SONATRACH) pour que ce dernier soit exploité en H24, 7j/7.

L'objet de notre étude est d'analyser l'existant, de proposer tous les réaménagements nécessaires en matière d'infrastructure (piste, taxiway, parking avion), d'équipement de communication, navigation et surveillance, de service de sauvetage et de lutte contre l'incendie, de concevoir les procédures d'approche, et la documentation pour répondre à ce mode d'exploitation (lettre d'agrément (LOA) et plan d'urgence), et de déterminer le nombre de personnel nécessaire pour satisfaire cette demande.

نظرا للأهمية الاقتصادية لمنطقة تين فوي تابنكورت، موقعها الجغرافي و نظرا لبعدها، هذه الأخيرة استفادت من منصة مخصصة للطيران بهدف ضمان نقل موظفين الشركات البترولية.

المنصة مستعملة حاليا و هذا بكونها مطار، مدرجه مستعمل نهارا فقط. هذا النمط من الاستعمال لا يرضي احتياجات الشركات البترولية، و منه، الشركة المالكة للمطار (سوناطراك)، صاغت طلب يفيد بتعديل المطار من أجل استعماله 24 سا/24 ، 7 أيام/7.

هدف دراستنا هو إجراء تحليل للوضع الحالي، عرض اقتراحات تخص التغييرات الضرورية المتعلقة ببنية المطار (المدرج، الممرات، موقف الطائرات)، معدات الاتصال، الملاحة و المراقبة، خدمة الإنقاذ و مكافحة الحرائق، إعداد الإجراءات المتعلقة بالهبوط، الوثائق اللازمة لهذا النمط من الاستعمال (رسالة الاتفاق بين أقسام خدمة الحركة الجوية و مخطط حالات الطوارئ)، و أخيرا تحديد عدد الموظفين اللازم من أجل إرضاء الطلب.

Given the economic importance of the region of Tin Fouye Tabankort, its geographical position and the long distance, it has received a large airport platform, in order to transport oil companies' staff.

The airport platform is currently used as an aerodrome where the runway is usable by sight (by day), this method of operation does not meet the needs of the oil companies, for this purpose, a request was made by the owner of the aerodrome (SONATRACH) so that it is operated in H24, 7/7.

The goal of our study is to: analyze the current and existing situation, offer all changes required about: infrastructure (runway, taxiways, aircraft parking), equipment of communication, navigation and surveillance, rescue and firefighting service; design approach procedures, and documentation to respond to this operation mode (letter of agreement (LOA) and emergency plan); and finally define the number of staff members required to meet this request.

## REMERCIEMENTS

Notre travail n'aurait jamais abouti sans l'aide, le soutien et les encouragements de nombreuses personnes.

A cet effet, on tient à remercier :

Mr REKKAA Med Lamine, notre maitre de stage et co-promoteur qui nous a accepté autant que stagiaires au sein de son équipe à la direction de la circulation aérienne (ENNA) et qui nous a encadré et fourni tous les moyens et informations nécessaires pour la réalisation du PFE.

Notre promotrice, Mme DRARENI Fatima, pour son assistance, aide précieuse et suivi tout au long de la réalisation du mémoire.

Tous les membres de la DCA qui étaient présents à chaque fois qu'on avait besoin d'aide, et parmi, ELALOUANI Mohamed.

Les membres de nos familles, nos parents ainsi que nos amis qui nous ont offert soutien moral et avaient cru en nous.

A TOUS ceux qui nous ont guidés avec gentillesse et efficacité,

MERCI.

## TABLE DES MATIERES

RESUME .....	1
REMERCIEMENTS .....	3
TABLE DES MATIERES .....	4
LISTE DES TABLEAUX .....	6
GLOSSAIRE .....	7
INTRODUCTION GENERALE .....	9
CHAPITRE 1: GENERALITES .....	10
1.1. Renseignements sur les aérodromes : .....	10
1.2. Caractéristiques physiques : .....	17
1.3. Limitation et suppression des obstacles .....	27
1.4. Procédures d'approche .....	31
1.5. Lettre d'accord (LOA) : .....	53
1.6. Plan d'urgence .....	53
CHAPITRE 2: REAMENAGEMENT DE L'A/D DE TFT .....	61
Partie 1 : analyse de la situation actuelle de l'A/D .....	61
2.1.1. Introduction .....	61
2.1.2. Informations sur l'aérodrome .....	61
2.1.3. Exploitation de l'aérodrome .....	64
Partie 2 : concrétisation .....	66
2.2.1. Introduction .....	66
2.2.2. Caractéristiques de l'aérodrome .....	66
2.2.3. Besoin en moyens CNS : .....	71
2.2.4. Contraintes et propositions .....	73
2.2.5. Sauvetage et lutte contre l'incendie .....	75
2.2.6. Besoin en personnel .....	77
2.2.7. Besoin en matériel et équipement .....	77
2.2.8. Plan de servitude aéronautique .....	78
2.2.9. Procédures d'approche aux instruments piste 08 .....	82
2.2.10. Aire de manœuvre à vue (approche indirecte) .....	93
CHAPITRE 3: DOCUMENTATION RELATIVE AU REAMENAGEMENT DE L'AERODROME DE TFT .....	95

Partie 1 : Lettre d'agrément (LOA) .....	95
Partie 2 : plan d'urgence.....	107
CONCLUSION .....	144
ANNEXE A: DEFINITIONS.....	145
ANNEXE B: CARTE D'AERODROME TFT ACTUELLE .....	148
ANNEXE C: CARTE D'AERODROME TFT PROPOSEE.....	149
ANNEXE D: FICHE ELABOREE DE RENSEIGNEMENT SUR L'AERODROME.....	150
ANNEXE E: PLAN DE CERVITUDES AERONAUTIQUES CONCU.....	151
ANNEXE F: CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS CONCUE .....	152
ANNEXE G: GABARIT DE L'AIRE DE MANŒUVRE A VUE LIBRE.....	153
REFERENCES .....	154

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Code de référence d'aérodrome	11
Tableau 1.2	Catégorie d'aérodrome pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie	15
Tableau 1.3	Valeurs d'atmosphère type	19
Tableau 1.4	Largeur des pistes	20
Tableau 1.5	Largeur des voies de circulation	24
Tableau 1.6	Dégagement	26
Tableau 1.7	Dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles	31
Tableau 1.8	RVR avec visibilité et hauteur minimale de descente associées	33
Tableau 1.9	Vitesses pour le calcul des procédures en (kt)	35
Tableau 1.10	MFO dans une zone tampon	37
Tableau 1.11	Vitesse verticale de descente maximale/minimale pour une procédure d'inversion	41
Tableau 1.12	Limite inférieure d'OCH	45
Tableau 1.13	visibilité	60
Tableau 2.1.1	Obstacles sur l'aérodrome de TFT	64
Tableau 2.1.2	Caractéristiques de l'avion critique	65
Tableau 2.2.1	Nombre de véhicule SSLI selon la catégorie	75
Tableau 2.2.2	Quantité minimale utilisable d'agents extincteurs	76
Tableau 3.1.1	Limite verticale et classification de l'espace aérien secteur sud-est	98
Tableau 3.1.2	Limite verticale et classification de l'espace aérien TWR TFT	98
Tableau 3.1.3	Fréquences	103
Figure 3.2.1	Plan quadrillé aérodrome TFT (proposé)	142

## GLOSSAIRE

A/C: aircraft/ aéronef

A/D : aéroport

AIP : Aeronautical Information Publication/ publication d'information aéronautique

API : Approche Interrompue

ARP : point du milieu de la piste

CCR : Centre de Contrôle Regional

E : envergure

FAF: Final Approach Fix/ repère d'approche finale

ft : pieds

IAC: Instrument Approach Chart/ carte d'approche aux instruments

IAF: Initial Approach Fix/ repère d'approche initiale

IF: Intermediate Fix/ repère d'approche intermédiaire

MAPt: point d'approche interrompue

m : mètre

MDA : altitude minimale de descente

MDH : hauteur minimale de descente

MFO : Marge de Franchissement d'Obstacle

MOC : Minimum Obstacle Clearance

MSA : altitude minimale de secteur

MVL : Manœuvre de Vol à vue Libre

OCA: Obstacle Clearance Altitude

OCH: Obstacle Clearance Hight

P: profondeur

PRKG: Parking

RVR: portée visuelle de piste



RWY: runway/ piste

S/O: Sans Objet

SOC: Start Of Climb/ début de montée

SWY: stop way/ prolongement d'arrêt

TFT: Tin Fouye Tabankort

TWR : tour de contrôle

VI : Vitesse Indiquée

VOR : VHF Omni Range/ radiophare omnidirectionnel VHF

VV : Vitesse Vraie

Zp : altitude pression

## INTRODUCTION GENERALE

L'utilisation des aérodromes privés en Algérie a débuté dans la période coloniale avec les différents aérodromes utilisés par les colons dans les différents coins du pays et s'est renforcée avec la découverte des gisements pétroliers et gaziers dans le sud Algérien.

Le premier aérodrome privé en Algérie est l'aérodrome de Hassi R'mel pour le transport de personnels opérant dans le gisement pétrolier de Hassi R'mel Découvert en 1956 par la Compagnie française des pétroles Algérie.

L'utilisation des aérodromes privés est liée jusqu' à ce jour à l'activité pétrolière, avec les aérodromes privés tel que TFT (Tinfouye Tabankort), RDN (Rhoude EL NOUSS) et d'autre projets en cours d'homologation à l'image de KRECHBA (INSALAH), ELM (EL MERK) MLE (MENZEL LEDJMET EAST)....etc.

Le présent mémoire décrira les différentes parties de notre étude qui est relative au réaménagement de l'aérodrome de TFT pour une exploitation en H24 7jr/7 au lieu d'une exploitation de jour (à vue) 6jr/7. Il convient tout d'abord de donner quelques notions et réglementation sur les caractéristiques physiques d'un aérodrome, le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie, les servitudes aéronautiques, les procédures d'approche aux instruments, les lettres d'agrément, les plans d'urgence. Procéder ensuite, à une description et analyse de la situation actuelle de l'aérodrome et enfin des propositions qu'on voit nécessaires à mettre en œuvre pour que l'aérodrome de TFT soit ouvert en H24 en garantissant un meilleur degré de sécurité.

A cet effet, on exposera dans le 1<sup>er</sup> chapitre des généralités et notions à propos des différents sujets traités, le 2<sup>ème</sup> chapitre portant le titre de réaménagement et divisé en deux parties, la 1<sup>ère</sup> partie consiste en l'analyse de l'existant et la 2<sup>ème</sup> partie touchera la conception et la concrétisation de l'étude et enfin le 3<sup>ème</sup> chapitre qui contiendra les documents relatifs aux changements et réaménagement à apporter, sera lui aussi divisé en 2 parties, dans la 1<sup>ère</sup> on exposera la lettre d'accord conçue pour l'aérodrome de TFT et la 2<sup>ème</sup> partie, se rapportera au plan d'urgence de l'aérodrome de TFT proposé.

## CHAPITRE 1

### GENERALITES

#### 1.1. Renseignements sur les aérodromes :

##### 1.1.1 Code de référence:

Le code de référence fournit une méthode simple permettant d'établir une relation entre les nombreuses spécifications qui traitent des caractéristiques d'un aérodrome afin de définir une série d'installations adaptées aux avions qui seront appelés à utiliser cet aérodrome. Ce code ne sert pas à déterminer les spécifications de longueur de piste ou de résistance des chaussées. Le code de référence se compose de deux éléments liés aux caractéristiques de performances et aux dimensions de l'avion. L'élément 1 est un chiffre fondé sur la distance de référence de l'avion, et l'élément 2 est une lettre fondée sur l'envergure de l'avion et la largeur hors tout de son train principal. Une spécification particulière est rattachée au plus déterminant des deux éléments du code ou à une combinaison appropriée de ces deux éléments. La lettre ou le chiffre de code, à l'intérieur d'un élément choisi à des fins de calcul, est rattaché aux caractéristiques de l'avion critique pour lequel l'installation est fournie. Lors de l'application des dispositions du Volume I de l'Annexe 14, on détermine en premier lieu les avions que l'aérodrome est destiné à recevoir, puis les deux éléments du code.

Un code de référence d'aérodrome — chiffre et lettre de code — choisi à des fins de planification d'aérodrome sera déterminé conformément aux caractéristiques des avions auxquels une installation d'aérodrome est destinée.

Les chiffres et les lettres du code de référence d'aérodrome auront les significations indiquées au Tableau ci-dessous.

Le chiffre de code correspondant à l'élément 1 sera déterminé d'après la colonne 1 du Tableau, en choisissant le chiffre de code correspondant à la plus grande des distances de référence des avions auxquels la piste est destinée.

La distance de référence d'un avion est déterminée uniquement en vue du choix du chiffre de code et n'est pas appelée à influencer sur la longueur de piste effectivement offerte.

La lettre de code correspondant à l'élément 2 sera déterminée d'après la colonne 3 du Tableau, en choisissant la lettre de code qui correspond à la plus élevée des catégories déterminées par la valeur numérique des caractéristiques des avions auxquels l'installation est destinée. [1]

Tableau 1.1: code de référence d'aérodrome

Chiffre de code (1)	Élément de code 1		Élément de code 2	
	Distance de référence de l'avion (2)	Lettre de code (3)	Envergure (4)	Largeur hors tout du train principal <sup>a</sup> (5)
1	moins de 800m	A	moins de 15m	moins de 4,5m
2	de 800m à 1200m exclus	B	de 15m à 24m exclus	de 4,5m à 6m exclus
3	de 1200m à 1800m exclus	C	de 24m à 36m exclus	de 6m à 9m exclus
4	1800m et plus	D	de 36m à 52m exclus	de 9m à 14m exclus
		E	de 52m à 65m exclus	de 9m à 14m exclus
		F	de 65m à 80m exclus	de 14m à 16m exclus

a. Distance entre les bords extérieurs des roues du train principal.

#### 1.1.2. Point de référence d'aérodrome :

Un point de référence sera déterminé pour chaque aérodrome.

Le point de référence d'aérodrome sera situé à proximité du centre géométrique initial ou prévu de l'aérodrome et demeurera en principe à l'emplacement où il a été déterminé en premier lieu. [1]

La position du point de référence d'aérodrome sera mesurée et communiquée aux services d'information aéronautique en degrés, minutes et secondes.

#### 1.1.3. Température de référence d'aérodrome :

Une température de référence sera déterminée pour chaque aérodrome en degrés Celsius.

Il est recommandé (annexe 14) de considérer comme température de référence d'aérodrome la moyenne mensuelle des températures maximales quotidiennes du mois le plus chaud de l'année (le mois le plus chaud étant celui pour lequel la température moyenne mensuelle est la plus élevée). Cette température devrait être la valeur moyenne obtenue sur plusieurs années. [1]

#### 1.1.4. Caractéristiques dimensionnelles des aérodromes et renseignements connexes :

Les données suivantes seront mesurées ou décrites, selon le cas, pour chaque aérodrome :

- a) piste : orientation vraie au centième de degré près, numéro d'identification, longueur, largeur et emplacement du seuil décalé arrondis au mètre ou au pied le plus proche, pente, type de surface, type de piste.
- b) bande ; prolongement d'arrêt ; aire de sécurité d'extrémité de piste : longueur, largeur arrondie au mètre ou au pied le plus proche, type de surface ;
- c) voies de circulation : identification, largeur, type de surface ;
- d) aire de trafic : type de surface, postes de stationnement d'aéronef ;
- e) limites de l'aire relevant du service de contrôle de la circulation aérienne ;
- f) aides visuelles pour les procédures d'approche, marques et feux de piste, de voie de circulation et d'aire de trafic, autres aides visuelles de guidage et de contrôle sur les voies de circulation et sur les aires de trafic, y compris les points d'attente de circulation et les barres d'arrêt ainsi que l'emplacement et le type du système de guidage visuel pour l'accostage ;
- g) emplacement et fréquence radio de tout point de vérification VOR d'aérodrome ;

h) emplacement et identification des itinéraires normalisés de circulation au sol ;

Les coordonnées géographiques de chaque seuil seront mesurées et communiquées aux services d'information aéronautique en degrés, minutes, secondes et centièmes de seconde.

[1]

#### 1.1.5. Résistance des chaussées :

La force portante d'une chaussée devra être déterminée.

La force portante d'une chaussée destinée à des aéronefs dont la masse sur l'aire de trafic est supérieure à 5 700 kg sera communiquée au moyen de la méthode ACN-PCN (numéro de classification d'aéronef — numéro de classification de chaussée) en indiquant tous les renseignements suivants :

- a) numéro de classification de chaussée (PCN) ;
- b) type de chaussée considéré pour la détermination des numéros ACN-PCN ;
- c) catégorie de résistance du terrain de fondation ;
- d) catégorie de pression maximale des pneus ou pression maximale admissible des pneus ;
- e) méthode d'évaluation.

Le numéro de classification de chaussée (PCN) communiqué indiquera qu'un aéronef dont le numéro de classification (ACN) est inférieur ou égal à ce PCN peut utiliser la chaussée sous réserve de toute limite de pression des pneus ou de masse totale de l'aéronef, définie pour un ou plusieurs types d'aéronefs. [1]

#### 1.1.6. Sauvetage et lutte contre l'incendie

Le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs a pour objet principale de sauver des vies humaines en cas d'accident ou d'incident d'aéronef survenant sur l'aérodrome ou à son voisinage, par la mise en place sur les plates-formes aéroportuaires de moyens et d'une organisation adaptés au niveau de protection requis déterminé selon les classes d'aéronefs desservant l'aéroport. Il peut être appelé à participer

à la lutte contre les incendies ou autres catastrophes survenant dans les services et installations de l'aérodrome et son voisinage.

Les facteurs les plus importants, pour le sauvetage effectif en cas d'accident d'aéronef comportant des possibilités de survie pour les occupants, sont l'entraînement reçu par le personnel, l'efficacité du matériel et la rapidité d'intervention du personnel et du matériel de sauvetage et d'incendie.

Les spécifications relatives à la lutte contre les incendies de bâtiments et de dépôts de carburants ou à l'épandage de mousse sur les pistes ne sont pas prises en compte. [1]

#### 1.1.6.1. Emploi :

Les aérodromes seront dotés de services et de matériel de sauvetage et de lutte contre l'incendie.

Des organes publics ou privés, convenablement situés et équipés, peuvent être chargés d'assurer les services de sauvetage et d'incendie. Il est entendu que le poste d'incendie qui abrite ces organes se trouve en principe sur l'aérodrome, mais le poste peut néanmoins être situé hors de l'aérodrome si les délais d'intervention sont respectés. [1]

#### 1.1.6.2. Niveau de protection à assurer :

Le niveau de protection assuré à un aérodrome en ce qui concerne le sauvetage et la lutte contre l'incendie correspondra à la catégorie d'aérodrome; toutefois, lorsque le nombre de mouvements des avions de la catégorie la plus élevée qui utilisent normalement l'aérodrome est inférieur à 700 pendant les trois mois consécutifs les plus actifs, le niveau de protection assuré sera au minimum, celui qui correspond à la catégorie déterminée, moins une.

Un décollage et un atterrissage constituent chacun un mouvement.

Il est recommandé que le niveau de protection assuré à un aérodrome en ce qui concerne le sauvetage et la lutte contre l'incendie corresponde à la catégorie d'aérodrome déterminée selon les principes énoncés au paragraphe suivant.

La catégorie d'aérodrome sera déterminée à l'aide du Tableau 1.2 et sera fondée sur la longueur et la largeur du fuselage des avions les plus longs qui utilisent normalement l'aérodrome.

Pour classer les avions qui utilisent l'aérodrome, évaluer premièrement leur longueur hors tout et, deuxièmement, la largeur de leur fuselage.

Tableau 1.2: catégorie d'aérodrome pour le sauvetage et la lutte contre l'incendie.

Catégorie d'aérodrome (1)	longueur hors tout de l'avion (2)	largeur maximale du fuselage (3)
1	de 0 m à 9 m non inclus	2 m
2	de 9 m à 12 m non inclus	2 m
3	de 12 m à 18 m non inclus	3 m
4	de 18 m à 24 m non inclus	4 m
5	de 24 m à 28 m non inclus	4 m
6	de 28 m à 39 m non inclus	5 m
7	de 39 m à 49 m non inclus	5 m
8	de 49 m à 61 m non inclus	7 m
9	de 61 m à 76 m non inclus	7 m
10	de 76 m à 90 m non inclus	8 m

Si, après avoir établi la catégorie correspondant à la longueur hors tout de l'avion le plus long, il apparaît que la largeur du fuselage est supérieure à la largeur maximale indiquée à la colonne 3 du Tableau pour cette catégorie, l'avion sera classé dans la catégorie immédiatement supérieure. [1]

#### 1.1.6.3. Temps de réponse :

L'objectif opérationnel du SSLI est de réaliser un temps de réponse ne dépassant pas 3 minutes de chaque point d'une piste, avec une visibilité et des conditions du sol optimales.

Les conditions optimales de visibilité et des conditions du sol sont définies comme étant: dans la journée, bonne visibilité, aucune précipitation, sur une route non contaminée (eau, givre, neige). [2]



#### 1.1.6.4. Nombre de véhicules :

Le nombre minimal et le type de véhicules de sauvetage- incendie à prévoir sur un aéroport pour assurer effectivement l'application des agents extincteurs spécifiés pour la catégorie d'aéroport considérée.

Un programme d'entretien préventif devrait être établi pour assurer l'efficacité mécanique maximale des véhicules de sauvetage- incendie. A cet égard, il faudrait tenir compte comme il convient de la nécessité éventuelle de prévoir des véhicules de réserve pour remplacer ceux qui sont temporairement hors service.

#### 1.1.6.5. Types d'agents extincteurs :

En principe, les aéroports devraient être dotés à la fois d'agents extincteurs principaux et d'agents extincteurs complémentaires. Les agents principaux permettent de maîtriser l'incendie de façon permanente, c'est-à-dire pendant plusieurs minutes ou d'avantage. Les agents complémentaires permettent d'agir rapidement contre l'incendie, mais leur action est temporaire puisqu'ils ne sont habituellement efficaces que pendant leur application.

L'agent extincteur principal devrait être :

- a) une mousse satisfaisant aux exigences minimales du niveau A de performance ; ou
- b) une mousse satisfaisant aux exigences minimales du niveau B de performance ; ou
- c) une combinaison de ces agents

L'agent extincteur complémentaire devrait être :

- a) du CO<sub>2</sub> ; ou
- b) un agent chimique en poudre ; ou
- c) un hydrocarbure halogéné (halon) ; ou
- d) une combinaison de ces agents

Les agents chimiques en poudre et les halons sont en général jugés plus efficaces que le CO<sub>2</sub> pour les opérations de sauvetage-incendie d'aéronef. Lorsqu'on choisit un

agent chimique en poudre appelé à être utilisé avec de la mousse, il faut veiller soigneusement à ce que ces deux agents soient compatibles. [3]

## 1.2. Caractéristiques physiques :

### 1.2.1. Pistes :

Nombre et orientation des pistes :

De nombreux facteurs influent sur la détermination de l'orientation, de l'emplacement et du nombre des pistes.

Un facteur important est le coefficient d'utilisation, spécifié ci-dessous, déterminé par le régime des vents. Un autre facteur important est l'alignement de la piste, dont dépend l'élaboration de procédures d'approche.

Lorsqu'on implante une nouvelle piste aux instruments, il faut accorder une attention particulière aux zones que les avions sont appelés à survoler lorsqu'ils suivent des procédures d'approche aux instruments et d'approche interrompue, de façon à garantir que les obstacles qui se trouvent dans ces zones, ou d'autres facteurs, ne limiteront pas l'utilisation des avions auxquels la piste est destinée.

Il est recommandé (annexe 14 OACI) que le nombre et l'orientation des pistes d'un aéroport soient tels que le coefficient d'utilisation de l'aéroport ne soit pas inférieur à 95 % pour les avions à l'intention desquels l'aéroport a été conçu.

Il est recommandé de déterminer l'emplacement et l'orientation des pistes à un aéroport, lorsque c'est possible, de manière à réduire l'incidence des trajectoires d'arrivée et de départ sur les zones approuvées pour usage résidentiel et autres zones sensibles au bruit à proximité de l'aéroport, et à éviter ainsi de futurs problèmes de bruit. [1]

#### 1.2.1.1. Données à utiliser :

Il est recommandé de choisir les données à utiliser dans le calcul du coefficient d'utilisation d'après des statistiques valables sur la répartition des vents, qui devraient porter sur une période aussi longue que possible, de préférence égale à cinq ans au moins. Les observations doivent être effectuées au moins huit fois par jour et à intervalles réguliers. [1]

#### 1.2.1.2. Emplacement du seuil :

Il est recommandé qu'en principe le seuil de piste soit placé en bout de piste, sauf si certaines considérations relatives à l'exploitation justifient le choix d'un autre emplacement.

Lorsqu'il est nécessaire de décaler le seuil d'une piste, temporairement ou de façon permanente, il est recommandé de tenir compte des différents facteurs qui peuvent avoir une incidence sur l'emplacement du seuil. Lorsque le seuil doit être décalé parce qu'une partie de la piste est inutilisable, il est recommandé de prévoir une aire dégagée et nivelée d'au moins 60 m de longueur entre l'aire inutilisable et le seuil décalé. Il convient également de prévoir une distance supplémentaire correspondant à l'aire de sécurité d'extrémité de piste, selon les besoins. [1]

#### 1.2.1.3. Longueur réelle des pistes :

Pistes principales :

À l'exception des pistes dotées d'un prolongement d'arrêt et/ou d'un prolongement dégagé, la longueur réelle à donner à une piste principale devrait être suffisante pour répondre aux besoins opérationnels des avions auxquels la piste est destinée et ne devrait pas être inférieure à la plus grande longueur obtenue en appliquant aux vols et aux caractéristiques de performances de ces avions les corrections correspondant aux conditions locales.

Il est nécessaire de prendre en considération les besoins au décollage et à l'atterrissage lorsqu'on détermine la longueur de piste à aménager et la nécessité d'utiliser la piste dans les deux sens.

Parmi les conditions locales qu'il peut être nécessaire de prendre en considération figurent l'altitude, la température, la pente de la piste, l'humidité et les caractéristiques de surface de la piste.

Pistes avec prolongements d'arrêt et/ou prolongement dégagés :

Lorsqu'une piste est associée à un prolongement d'arrêt ou un prolongement dégagé, une longueur réelle de piste inférieure à celle résultant de l'application des dispositions mentionnées précédemment, selon le cas, peut être considérée comme satisfaisante, mais toute combinaison de piste, prolongement d'arrêt et/ou prolongement dégagé devrait permettre de se conformer aux spécifications d'exploitation pour le décollage et l'atterrissage des avions auxquels la piste est destinée. [4]

Tableau 1.3: valeurs d'atmosphère type.

Altitude (m)	Température (Centigrade)	Pression (kg/m <sup>3</sup> )
0	15,00	1,23
500	11,75	1,17
1000	8,50	1,11
1500	5,25	1,06
2000	2,00	1,01
2500	-1,25	0,96
3000	-4,50	0,91
3500	-7,75	0,86
4000	-10,98	0,82
4500	-14,23	0,78
5000	-17,47	0,74
5500	-20,72	0,70
6000	-23,96	0,66

#### 1.2.1.4. Largeur des pistes :

Il est recommandé que la largeur de piste ne soit pas inférieure à la dimension spécifiée dans le tableau suivant [1]:

Tableau 1.4 : largeur des pistes.

Chiffre de code	Lettre de code					
	A	B	C	D	E	F
1	18 m	18 m	23 m	–	–	–
2	23 m	23 m	30 m	–	–	–
3	30 m	30 m	30 m	45 m	–	–
4	–	–	45 m	45 m	45 m	60 m

#### 1.2.1.5. Pentes des pistes :

##### Pentes longitudinales :

Il est recommandé que la pente obtenue en divisant la différence entre les niveaux maximal et minimal le long de l'axe de piste par la longueur de la piste ne dépasse pas :

- 1 % lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 ;
- 2 % lorsque le chiffre de code est 1 ou 2. [1]

#### 1.2.1.6. Résistance des pistes :

Il est recommandé qu'une piste soit capable de supporter la circulation des avions auxquels elle est destinée. [1]

#### 1.2.1.7. Surface des pistes :

La surface d'une piste sera construite sans irrégularités qui auraient pour effet de réduire les caractéristiques de frottement ou de nuire de toute autre manière au décollage ou à l'atterrissage d'un avion. [1]

#### 1.2.2. Bandes de piste :

Une piste, ainsi que les prolongements d'arrêt, qu'elle comporte éventuellement, sera placée à l'intérieur d'une bande. [1]

#### 1.2.2.1. Utilité des bandes de piste :

Une bande de piste s'étend latéralement sur une distance spécifiée à partir de l'axe de piste, longitudinalement avant le seuil, et au-delà de l'extrémité de piste. C'est une zone libre de tout objet risquant de constituer un danger pour les avions. La bande comprend une partie nivelée qui devrait être traitée de façon à ne pas occasionner l'affaissement de l'atterrisseur avant si un aéronef sort de la piste. Les pentes autorisées sur la partie nivelée de la bande sont soumises à certaines limites. Une zone libre de tout objet est prévue à l'intérieur de la bande. Tout équipement ou toute installation nécessaire à des fins de navigation se trouvant dans la zone libre de tout objet devrait être frangible et d'une hauteur aussi réduite que possible. La piste et tout prolongement d'arrêt associé sont inclus dans une bande de piste. [1]

#### 1.2.2.2. Longueur

Une bande de piste devrait s'étendre en amont du seuil et au-delà de l'extrémité de la piste ou du prolongement d'arrêt jusqu'à une distance d'au moins :

- 60 m lorsque le chiffre de code est 2, 3 ou 4 ;
- 60 m lorsque le chiffre de code est 1 et qu'il s'agit d'une piste aux instruments ;
- 30 m lorsque le chiffre de code est 1 et qu'il s'agit d'une piste à vue. [4]

#### 1.2.2.3. Largeur

Toute bande à l'intérieur de laquelle s'inscrit une piste avec approche classique devrait s'étendre latéralement, sur toute sa longueur, jusqu'à au moins :

- 150 m lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 ;
- 75 m lorsque le chiffre de code est 1 ou 2 ;

de part et d'autre de l'axe de la piste et du prolongement de cet axe. [4]

### 1.2.3. Aires de sécurité d'extrémité de piste :

#### 1.2.3.1. Objectif d'une RESA

Les comptes rendus d'accident/incident (ADREP) de l'OACI montrent que les aéronefs qui atterrissent trop court ou trop long subissent d'importants dommages. Pour réduire ces dommages au minimum, il est jugé nécessaire d'aménager une aire supplémentaire au-delà des extrémités de la bande de piste. Ces aires, appelées aires de sécurité d'extrémité de piste, devraient pouvoir résister de façon appropriée à tout aéronef qui atterrirait trop court ou trop long ; elles devraient être libres de tout équipement et de toute installation non frangibles.

Une aire de sécurité d'extrémité de piste doit être aménagée à chaque extrémité de bande de piste, lorsque :

- le chiffre de code est 3 ou 4 ;
- le chiffre de code est 1 ou 2 et la piste est une piste aux instruments. [1]

#### 1.2.3.2. Longueur

Une aire de sécurité d'extrémité de piste doit s'étendre à partir de l'extrémité d'une bande de piste sur une distance aussi grande que possible, mais au moins sur 90 m.

Dans la mesure du possible, une aire de sécurité d'extrémité de piste devrait s'étendre à partir de l'extrémité d'une bande de piste sur une distance d'au moins :

- 240 m lorsque le chiffre de code est 3 ou 4 ;
- 120 m lorsque le chiffre de code est 1 ou 2. [1]

#### 1.2.3.3. Largeur

La largeur d'une aire de sécurité d'extrémité de piste doit être au moins égale au double de la largeur de la piste correspondante. [1]

### 1.2.4. Prolongements d'arrêt :

#### 1.2.4.1. Largeur des prolongements d'arrêt

Le prolongement d'arrêt aura la même largeur que la piste à laquelle il est associé.

[1]

#### 1.2.4.2. Résistance des prolongements d'arrêt

Il est recommandé que les prolongements d'arrêt soient aménagés ou construits de façon à pouvoir, en cas de décollage interrompu, supporter les avions pour lesquels ils sont prévus, sans qu'il en résulte des dommages pour la structure de ces avions. [1]

#### 1.2.5. Voies de circulation

Il est recommandé d'aménager des voies de circulation pour assurer la sécurité et la rapidité des mouvements des aéronefs à la surface.

La capacité et l'efficacité maximales d'un aéroport ne sont obtenues qu'en réalisant un juste équilibre entre les besoins en ce qui concerne les pistes, les aéro-gares de passagers et de fret et les aires de garage et d'entretien des avions. Ces éléments fonctionnels distincts d'un aéroport sont reliés par le réseau de voies de circulation. Les éléments du réseau de voies de circulation servent donc à relier les diverses fonctions de l'aéroport et sont nécessaires pour réaliser une utilisation optimale de l'aéroport.

Le réseau de voies de circulation doit être conçu de manière à restreindre le moins possible le mouvement des avions entre les pistes et les aires de trafic. [1]

##### 1.2.5.1. Principes de planification

Les pistes et les voies de circulation sont les éléments les moins souples de l'aéroport et il faut donc les étudier en premier lorsque l'on planifie un aéroport. Les prévisions d'activité future doivent déterminer les changements dans les taux de mouvements d'avions, la nature du trafic, les types d'avions, et les autres facteurs qui affectent la disposition et les dimensions des réseaux de pistes et de voies de circulation. Il faut évidemment accorder une très grande attention au réseau qui est nécessaire dans le présent, mais il ne faut pas négliger pour autant les phases ultérieures de développement qui ont une importance égale ou même plus grande. Par exemple, si l'on prévoit qu'un aéroport sera utilisé par des types d'avions d'une catégorie supérieure dans l'avenir, le



réseau de voies de circulation doit être conçu en fonction des plus grandes distances de séparation qui seront requises un jour. [5]

#### 1.2.5.2. Largeur des voies de circulation

Il est recommandé que la largeur d'une partie rectiligne de voie de circulation ne soit pas inférieure à la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous [1]:

Tableau 1.5 : largeur des voies de circulation.

Lettre de code	Largeur de voie de circulation
A	7,5 m
B	10,5 m
C	15 m si la voie de circulation est destinée aux avions dont l'empattement est inférieur à 18 m ; 18 m si la voie de circulation est destinée aux avions dont l'empattement est égal ou supérieur à 18 m.
D	18 m si la voie de circulation est destinée aux avions dont la largeur hors tout du train principal est inférieure à 9 m ; 23 m si la voie de circulation est destinée aux avions dont la largeur hors tout du train principal est égale ou supérieure à 9 m.
E	23 m
F	25 m

### 1.2.5.3. Accotements de voie de circulation

Un accotement est une zone qui borde une surface pourvue d'un revêtement pleine résistance et qui est traitée de façon à constituer une transition entre le revêtement pleine résistance et la surface adjacente. Le but principal d'un accotement de voie de circulation est d'empêcher que des projections de pierres ou autres objets puissent endommager les réacteurs qui passent au-dessus du bord d'une voie de circulation, de prévenir l'érosion de la zone adjacente à la voie de circulation et d'offrir une surface au passage occasionnel des roues d'un avion. Un accotement devrait être capable de résister aux charges exercées par les roues du véhicule d'urgence le plus lourd de l'aéroport. Une bande de voie de circulation est une zone qui comprend la voie de circulation et qui est destinée à protéger les avions qui circulent sur la voie de circulation et à réduire les risques de dommages au cas où ils sortiraient accidentellement de cette voie.

Il est recommandé que les portions rectilignes d'une voie de circulation, lorsque la lettre de code est C, D, E ou F, soient dotées d'accotements qui s'étendent symétriquement de part et d'autre de la voie de telle manière que la largeur totale des portions rectilignes de la voie de circulation et de ses accotements ne soit pas inférieure à :

- 60 m lorsque la lettre de code est F ;
- 44 m lorsque la lettre de code est E ;
- 38 m lorsque la lettre de code est D ;
- 25 m lorsque la lettre de code est C. [5]

### 1.2.5.4. Distances minimales de séparation

Distance minimale de dégagement entre la roue extérieure du train principal et le bord de la voie :

- 1,5 m lorsque la lettre de code est A ;
- 2,25 m lorsque la lettre de code est B ;
- 4,5 m lorsque l'empattement est égal ou supérieur à 18 m ou 3 m lorsque l'empattement est inférieur à 18 m, pour la lettre de code C ;
- 4,5 m lorsque la lettre de code est D. [5]

### 1.2.6. Aires de trafic

Une aire de trafic est une aire définie destinée à recevoir les avions pour l'embarquement ou le débarquement des passagers, de la poste ou du fret, le ravitaillement en carburant, le stationnement ou l'entretien. L'aire de trafic est généralement pourvue d'un revêtement en dur, mais peut ne pas l'être à l'occasion ; ainsi, dans certains cas, une aire de trafic en gazon peut être suffisante pour des avions légers. [5]

#### 1.2.6.1. Dimensions des aires de trafic

Il est recommandé que la surface totale de l'aire de trafic soit suffisante pour permettre l'acheminement rapide de la circulation d'aérodrome aux périodes de densité maximale prévue. [1]

#### 1.2.6.2. Résistance des aires de trafic

Il est recommandé que toute la surface d'une aire de trafic soit capable de supporter la circulation des aéronefs pour lesquels elle a été prévue, compte tenu du fait que certaines parties de l'aire de trafic seront soumises à une plus forte densité de circulation et de ce que des aéronefs immobiles ou animés d'un mouvement lent créent des contraintes plus élevées que sur une piste. [1]

#### 1.2.6.3. Dégagement sur les postes de stationnement d'aéronef :

Il est recommandé qu'un poste de stationnement d'aéronef assure les dégagements minimaux ci-après entre un aéronef stationné à ce poste et toute construction voisine, tout aéronef stationné à un autre poste et tout autre objet [1]:

Tableau 1.6 : dégagements.

Lettre de code	Dégagement
A	3 m
B	3 m
C	4,5 m
D	7,5 m
E	7,5 m
F	7,5 m

### 1.3. Limitation et suppression des obstacles

Les spécifications qui vont suivre ont pour objet de définir autour des aérodromes l'espace aérien à garder libre de tout obstacle pour permettre aux avions appelés à utiliser ces aérodromes d'évoluer avec la sécurité voulue et pour éviter que ces aérodromes ne soient rendus inutilisables parce que des obstacles s'élèveraient à leurs abords. Cet objectif est atteint par l'établissement d'une série de surfaces de limitation d'obstacles qui définissent les limites que peuvent atteindre les objets dans l'espace aérien. [1]

#### 1.3.1. Surfaces de limitation d'obstacles

##### 1.3.1.1. Surface horizontale extérieure

D'après l'expérience acquise par certains états, de graves problèmes d'exploitation peuvent se poser lorsque des structures élevées sont érigées au voisinage des aéroports, au-delà des aires dans lesquelles, selon les dispositions actuelles de l'Annexe 14, il peut être nécessaire d'imposer des servitudes aux constructions nouvelles. Les incidences, pour l'exploitation, peuvent être classées, d'une manière générale, sous les deux rubriques « sécurité » et « efficacité ».

Incidences sur la sécurité : il est particulièrement souhaitable d'examiner attentivement toute proposition d'ériger des antennes élevées ou autres structures analogues dans des zones qui, autrement, pourraient être utilisées par les avions pour de larges circuits à vue, des routes d'arrivée vers l'aéroport ou le circuit d'aérodrome, ou des trajectoires de montée au décollage ou en approche interrompue. On ne peut pas toujours compter sur le balisage diurne ou lumineux de ces structures pour les éviter car celles-ci sont relativement peu visibles en général, surtout lorsque la visibilité est réduite et, d'autre part, la notification de leur présence ne garantira pas toujours non plus qu'elles seront évitées.

Incidences sur l'efficacité : si des structures élevées sont érigées dans des zones qui pourraient être utilisées pour des procédures d'approche aux instruments, ou aux abords de ces zones, il peut être nécessaire d'adopter des hauteurs supérieures à celles qui correspondent à la procédure normalisée, ce qui affecte défavorablement la régularité et la durée de la procédure d'approche, et ce qui rend impossible l'attribution d'altitudes utiles aux aéronefs qui se trouvent dans les circuits d'attente correspondants. En outre, de telles structures sont de nature à restreindre la souplesse qu'il est souhaitable d'obtenir pour les

approches initiales dirigées par radar, ainsi que la facilité de virer sur la route au cours de la montée au décollage ou de l'approche interrompue.

Compte tenu de ces considérations opérationnelles susceptibles de devenir primordiales, l'autorité compétente peut juger souhaitable d'adopter des dispositions garantissant qu'elle sera prévenue de tout projet de construction de structure élevée. Cela lui permettrait d'étudier les implications possibles de ces projets sur le plan aéronautique et d'utiliser les moyens dont elle dispose pour protéger les intérêts de l'aviation. Lors de l'évaluation des conséquences opérationnelles des constructions projetées, les structures élevées n'auront pas d'incidence immédiate s'il est proposé de les placer :

- a) dans une zone où existent déjà des obstacles importants dû à la topographie ou à l'existence de structure de hauteur équivalente; et
- b) dans une zone qui pourrait être évitée avec la sécurité voulue en appliquant des procédures prescrites associées, le cas échéant, à un guidage de navigation.

A titre de spécification de caractère général pour la surface horizontale extérieure, on pourrait considérer que les structures élevées peuvent avoir des conséquences opérationnelles si elles s'élèvent à la fois à plus de 30 m au-dessus du niveau local du sol et à plus de 150 m au-dessus de l'altitude de l'aérodrome, et si elles se situent dans un rayon de 15 000 m partir du centre de l'aéroport, si le chiffre de code de la piste est 3 ou 4. Il peut être nécessaire d'élargir la zone en question afin qu'elle coïncide avec les aires de prise en compte d'obstacles des PANS-OPS pour les différentes procédures d'approche à l'aéroport considéré. [6]

#### 1.3.1.2. Surface conique

Description : surface conique : surface inclinée vers le haut et vers l'extérieur à partir du contour de la surface horizontale intérieure. [1]

#### 1.3.1.3. Surface horizontale intérieure

Description : surface horizontale intérieure : surface située dans un plan horizontal au-dessus d'un aérodrome et de ses abords. [1]

#### 1.3.1.4. Surface d'approche

Description : surface d'approche : plan incliné ou combinaison de plans précédant le seuil. [1]

#### 1.3.1.5. Surface de transition

Description : surface de transition : surface complexe qui s'étend sur le côté de la bande et sur une partie du côté de la surface d'approche et qui s'incline vers le haut et vers l'extérieur jusqu'à la surface horizontale intérieure. [1]

#### 1.3.1.6. Surface de montée au décollage

Description : surface de montée au décollage : Plan incliné où toute autre surface spécifiée située au-delà de l'extrémité d'une piste ou d'un prolongement dégagé. [1]

### 1.3.2. Spécifications en matière de limitation d'obstacles

Pour une piste donnée, les spécifications en matière de limitation d'obstacles sont définies en fonction des opérations auxquelles cette piste est destinée, soit décollages ou atterrissages, et du type d'approche, et elles sont destinées à être appliquées lorsqu'une telle opération est en cours. Lorsque lesdites opérations sont exécutées dans les deux directions de la piste, certaines surfaces peuvent devenir sans objet lorsqu'une surface située plus bas présente des exigences plus sévères. [1]

#### 1.3.2.1. Pistes avec approche classique

Les surfaces de limitation d'obstacles ci-dessous seront établies pour une piste avec approche classique :

- surface conique ;
- surface horizontale intérieure ;
- surface d'approche ;
- surfaces de transition.

Les hauteurs et les pentes de ces surfaces ne seront pas supérieures à celles qui sont spécifiées au Tableau 1.7 et leurs autres dimensions seront au moins égales à celles

indiquées dans ce même tableau, sauf dans le cas de la section horizontale de la surface d'approche (voir paragraphe suivant).

La surface d'approche sera horizontale au-delà du plus élevé des deux points suivants :

- a) point où le plan incliné à 2,5 % coupe un plan horizontal situé à 150 m au-dessus du seuil ;
- b) point où ce même plan coupe le plan horizontal passant par le sommet de tout objet qui détermine l'altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H).

La présence de nouveaux objets ou la surélévation d'objets existants ne sera pas autorisée au-dessus d'une surface d'approche, à moins de 3 000 m du bord intérieur, ou au-dessus d'une surface de transition, à moins que, de l'avis de l'autorité compétente, le nouvel objet ou l'objet surélevé ne se trouve défilé par un objet inamovible existant. [1]

#### 1.3.2.2. Pistes destinées au décollage

La surface de limitation d'obstacles ci-dessous sera établie pour les pistes destinées au décollage:

— surface de montée au décollage.

Les surfaces auront au moins les dimensions indiquées au Tableau 1.7 ; toutefois, il est loisible d'adopter une longueur plus faible si une telle longueur est compatible avec les procédures adoptées dont dépend la trajectoire de départ des avions. [1]

Tableau 1.7 : dimensions et pentes des surfaces de limitation d'obstacles

## Pistes utilisées pour approche/ décollage

	Approche classique/ chiffre de code 3
<u>Surface conique</u>	
Pente	5%
Hauteur	75 m
<u>Surface horizontale intérieur</u>	
Hauteur	45 m
Rayon	4000 m
<u>Surface d'approche</u>	
Longueur du bord intérieur	300 m
Distance au seuil	60 m
Divergence (de part et d'autre)	15%
1 <sup>ère</sup> section	
Longueur	3000 m
Pente	2%
2 <sup>ème</sup> section	
Longueur	3600 m
Pente	2,5 %
Section horizontale	
Longueur	8400 m
Longueur totale	15000 m
<u>Surface de transition</u>	
Pente	14,3%
<u>Surface de montée au décollage</u>	
Longueur du bord intérieur	180 m
Distance par rapport à l'extrémité de piste	60 m
Divergence (de part et d'autre)	12,5%
Largeur finale	1200 m
Longueur	15000 m
Pente	2%

1.4. Procédures d'approche

Facteurs externes qui influent sur la procédure d'approche :

La conception d'une procédure d'approche aux instruments est en général dictée par la topographie autour de l'aérodrome, le type d'exploitation envisagé et les aéronefs appelés à utiliser cette procédure. Ces facteurs influent à leur tour sur le type et l'implantation des aides de navigation par rapport à la piste ou à l'aérodrome. Des restrictions d'espace aérien peuvent aussi influencer sur l'implantation des aides de navigation. [7]



#### 1.4.1. Altitude/ hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/OCH)

Pour chaque procédure d'approche, une altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H) est calculée et publiée sur la carte d'approche aux instruments. On entend par altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H) :

a) dans une procédure d'approche classique, l'altitude la plus basse (OCA) ou la hauteur la plus basse au-dessus de l'altitude de l'aérodrome ou du seuil de piste en cause, si l'altitude du seuil se trouve à plus de 2 m (7 ft) au-dessous de l'altitude de l'aérodrome (OCH), au-dessous de laquelle un aéronef ne peut descendre sans enfreindre les critères de franchissement d'obstacles appropriés ;

b) dans une procédure d'approche à vue (indirecte), l'altitude la plus basse (OCA) ou la hauteur la plus basse au-dessus de l'altitude de l'aérodrome (OCH), au-dessous de laquelle un aéronef ne peut descendre sans enfreindre les critères de franchissement d'obstacles appropriés. [7]

#### 1.4.2. Hauteur minimale d'approche classique

L'altitude/ hauteur de descente (MDA/MDH) c'est l'altitude/ hauteur au-dessous de laquelle l'avion ne doit pas descendre avant que les feux ou marques de seuil de piste, de zone de toucher des roues, de dispositif d'approche qui permettent d'identifier la piste soient en vue et que l'avion soit en position d'exécuter une descente normale à vue pour atterrir.

L'altitude/ hauteur de descente (MDA/MDH) peut être supérieure mais jamais inférieure à l'altitude/ hauteur de franchissement d'obstacle (OCA/OCH). [7]

#### 1.4.3. Visibilité minimale d'approche classique

La visibilité minimale nécessaire au pilote pour acquérir la référence visuelle afin de descendre en sûreté de l'altitude/ hauteur de descente (MDA/MDH) et de manœuvrer jusqu'à l'atterrissage dépend de la catégorie de l'avion, de la MDA/MDH, des installations disponibles et de la nature d'approche classique exécutée (directe ou indirecte).

En application de ces critères, les minima de visibilité se varient entre 800m et 5000 m.

La visibilité minimale à associer à la MDH peut être déterminée à partir du tableau ci-après lorsque la MDH est supérieure ou égale à 100m [8]:

Tableau 1.8 : RVR avec visibilité et hauteur minimale de descente associées

MDH (ft)	RVR (m) selon la catégorie d'aéronef			
	A	B	C	D
461-530	1600	1600	2000	2800
531-600	1600	1600	2400	2800
601-670	1600	1600	2800	3200
371-740	1600	1600	3200	3600

#### 1.4.4. Facteurs qui influent sur les minimums opérationnels

En général, les minimums sont calculés par l'addition à l'OCA/H de l'incidence d'un certain nombre de facteurs opérationnels pour aboutir, dans le cas des approches classiques, à une altitude minimale de descente (MDA) ou hauteur minimale de descente (MDH). [7]

#### 1.4.5. Vitesses pour le calcul des procédures [7]

Tableau 1.9 : vitesse pour le calcul des procédures, en nœuds (kt)

Catégorie d'aéronef	Vat	Fourchette de vitesses pour l'approche initiale	Fourchette de vitesses pour l'approche finale	Vitesse maximales pour manœuvres à vue (approche indirecte)	Vitesses maximales pour approche interrompue	
					Inter	fina
A	<91	90/150(110*)	70/100	185	185	110
B	91/120	120/180(140*)	85/130	135	130	150

#### 1.4.6. Type d'approche

##### Approche en ligne droite

Toutes les fois que ce sera possible, une approche en ligne droite, alignée sur l'axe de la piste, sera spécifiée. Dans le cas des approches classiques, une approche en ligne droite sera jugée acceptable si l'angle entre la trajectoire d'approche finale et l'axe de la piste est inférieur ou égal à 30°. [7]

#### 1.4.7. Procédures d'arrivée et d'approche

Ces procédures ont été élaborées par la Division de l'exploitation en 1949 et leur insertion dans les PANS-OPS a été approuvée par le Conseil en 1951 ; depuis lors, elles ont été actualisées un certain nombre de fois. En 1966, le Groupe d'experts sur le franchissement des obstacles (OCP) a été institué en vue de la mise à jour de ces procédures, afin de les rendre applicables à tous les types d'avions, compte tenu des besoins des multi réacteurs subsoniques et des progrès de la technique dans le domaine des aides de radionavigation normalisées. À la suite de ces travaux, les procédures d'approche aux instruments ont été entièrement révisées. En 1980, les nouvelles procédures ont été incorporées à la première édition du Volume I des PANS-OPS (Amendement no 14). [7]

#### 1.4.7.1. Arrivées omnidirectionnelles ou par secteurs

Des arrivées omnidirectionnelles ou par secteurs peuvent être prévues, compte tenu des altitudes minimales de secteur (MSA) ou des altitudes d'arrivée en région terminale (TAA). [9]

#### 1.4.7.2. Altitudes minimales de secteur (MSA)

Des altitudes minimales de secteur seront établies pour chaque aéroport où des procédures d'approche aux instruments ont été établies. Pour calculer chaque altitude minimale de secteur:

- a) prendre l'altitude topographique la plus haute dans le secteur dont il s'agit ;
- b) ajouter une marge d'au moins 300 m (1 000 ft) ;
- c) arrondir la valeur obtenue aux 50 m ou 100 ft supérieurs, selon le cas.

Rq : Si la différence entre les altitudes de secteur est insignifiante (c'est-à-dire de l'ordre de 100 m ou 300 ft selon le cas), une altitude minimale applicable à tous les secteurs peut être établie.

Une altitude minimale s'appliquera dans un rayon de 46 km (25 NM) de l'installation de radioralliement sur laquelle est basée l'approche aux instruments. Dans le cas des vols au-dessus de régions montagneuses, la marge minimale de franchissement d'obstacles devrait être augmentée d'une valeur allant jusqu'à 300 m (1 000 ft). [7]

#### 1.4.7.3. Obstacles dans une zone tampon

Les obstacles situés à l'intérieur d'une zone tampon de 9 km (5 NM) autour des limites de tout secteur donné seront aussi pris en compte. Si ces obstacles sont plus élevés que l'obstacle le plus haut à l'intérieur du secteur, l'altitude minimale de secteur se calculera de la façon suivante :

- a) prendre l'altitude topographique la plus haute dans la zone tampon dont il s'agit ;
- b) ajouter une marge d'au moins 300 m (1 000 ft) ;
- c) arrondir la valeur obtenue aux 50 m (100 ft) les plus proches. [7]

#### 1.4.7.4. Orientation des secteurs

Les secteurs devraient normalement coïncider avec les quadrants du compas. Toutefois, lorsque c'est souhaitable en raison de conditions topographiques ou autres, les limites des secteurs peuvent être choisies pour aboutir aux altitudes minimales de secteur les plus favorables. [7]

#### 1.4.8. Procédures d'attente

Les spécifications relatives aux procédures d'attente ont été élaborées à l'origine par la Division de l'exploitation en 1949 et leur insertion dans les PANS-OPS a été approuvée par le Conseil en 1951. À la suite des travaux du Groupe d'experts sur les procédures d'attente (HOP), elles ont été l'objet d'une révision majeure en 1965. Les textes élaborés par le Groupe d'experts HOP ont été subdivisés en 1979 : la partie concernant les manœuvres de vol a été insérée dans le Volume I des PANS-OPS et les textes relatifs à la construction des procédures d'attente ont été incorporés dans le Volume II. En 1982, comme suite aux travaux du Groupe d'experts sur le franchissement des obstacles (OCP), de nouvelles dispositions ainsi que des modifications aux dispositions existantes ont été introduites en ce qui concerne l'attente VOR/DME, l'emploi des procédures d'attente par les hélicoptères, les zones tampons et les procédures d'entrée. En 1986, il y a eu des modifications en ce qui concerne la zone d'erreur d'indication TO/FROM du VOR et les vitesses d'attente, notamment au-dessus de 4 250 m (14 000 ft). [7]

##### 1.4.8.1. Aire de protection de procédures d'attente

L'aire de protection d'une procédure en hippodrome est constituée d'une aire primaire et d'une aire secondaire ; l'aire de protection d'une procédure d'attente est constituée d'une aire et d'une zone tampon. Étant donné que la construction de l'aire primaire d'une procédure en hippodrome et de l'aire d'une procédure d'attente est la même, ces deux aires sont désignées ci-après par le même terme : l'aire de base de la procédure. [7]

##### 1.4.8.2. Niveau minimal d'attente

Le niveau minimal d'attente admissible assure une marge de franchissement d'au moins :

- a) 300 m (984 ft) au-dessus des obstacles situés dans l'aire d'attente ;
- b) une des valeurs indiquées dans le Tableau 1.8 (ci-dessous) au-dessus des obstacles situés dans la zone tampon.

L'altitude minimale d'attente sera publiée, arrondie au multiple le plus proche de 50 m ou de 100 ft. [7]

Tableau 1.10 : MFO dans la zone tampon.

Distance au-delà de la limite de l'aire d'attente	Marge minimale de franchissement d'obstacles au-dessus d'un terrain bas et plat	
	Mètres	Pieds
0 à 1,9 km (0 à 1,0 NM)	300	984
1,9 à 3,7 km (1,0 à 2,0 NM)	150	492
3,7 à 5,6 km (2,0 à 3,0 NM)	120	394
5,6 à 7,4 km (3,0 à 4,0 NM)	90	295
7,4 à 9,3 km (4,0 à 5,0 NM)	60	197

#### 1.4.9. NPA Sans FAF

Il arrive parfois qu'un aérodrome soit desservi par une seule installation située sur l'aérodrome ou à proximité, et qu'il n'y ait pas d'autre installation située de façon à constituer un repère d'approche finale. On peut alors concevoir une procédure dans laquelle l'installation sert à la fois d'IAF et de MAPt.

Les procédures de ce genre indiquent :

- a) une altitude/hauteur minimale pour une procédure d'inversion ou une procédure en hippodrome ;
- b) une OCA/H pour l'approche finale.

S'il n'y a pas de FAF, la descente jusqu'à la MDA/H s'effectue une fois que l'aéronef est établi en rapprochement sur la trajectoire d'approche finale. Il ne sera pas établi d'altitudes/hauteurs de procédure pour des procédures d'approche classique sans FAF. [7]

#### 1.4.9.1. VOR sans FAF

L'étude a été faite sur la base de critères particuliers de procédures basées sur une installation VOR située sur un aérodrome, dans lesquelles il n'y a pas de FAF. Une installation sur aérodrome est une installation située à 1,9 km (1,0 NM) maximum de la partie la plus proche de la surface d'atterrissage utilisable. Ces procédures doivent comprendre une procédure d'inversion ou en hippodrome. [7]

#### 1.4.10. Segment d'approche initiale

Le repère d'approche initiale (IAF) est défini par le survol de l'installation de navigation. L'approche initiale est une procédure d'inversion ou en hippodrome.

##### 1.4.10.1. Segment d'approche initiale avec procédure d'inversion

Les procédures d'inversion servent à établir les aéronefs en rapprochement sur une trajectoire d'approche intermédiaire ou d'approche finale, à l'altitude désirée. Il y a deux types de procédure d'inversion : virages conventionnels et virages de base. Les deux consistent en une trajectoire d'éloignement suivie d'une manœuvre de virage qui inverse la direction et mène à la trajectoire de rapprochement. Les procédures d'inversion sont utilisées lorsque :

- a) l'approche initiale est amorcée à partir d'une installation (ou d'un repère dans le cas d'un virage conventionnel) située sur l'aérodrome ou à proximité ;

b) un virage de plus de 70° serait requis à l'IF, et si une radiale, un relèvement, un vecteur radar, une trajectoire à l'estime ou des informations DME ne sont pas disponibles pour aider à diriger le virage vers la trajectoire intermédiaire ;

c) un virage de plus de 120° serait requis à l'IF. [9]

#### 1.4.10.2. Point de départ

Le point de départ pour un virage de base sera une installation. Le point de départ pour un virage conventionnel sera une installation ou un repère. La procédure d'inversion peut être précédée de manœuvres dans un circuit d'attente convenablement situé. [9]

#### 1.4.10.3. Entrée

L'entrée dans une procédure d'inversion devrait s'effectuer à partir d'une trajectoire formant avec la trajectoire d'éloignement un angle maximal de  $\pm 30^\circ$ . Si l'entrée est souhaitée à partir de trajectoires sortant de ces limites, un espace aérien adéquatement protégé doit être prévu pour permettre au pilote de manœuvrer vers le parcours d'éloignement. Cette manœuvre sera conforme aux procédures d'entrée associées à un circuit d'attente convenablement situé, qui doit être représenté sur la carte d'approche. [9]

#### 1.4.10.4. Virages de base

Les virages de base consistent en un parcours d'éloignement spécifié, qui peut être minuté ou être limité par une radiale ou une distance DME, suivi d'un virage pour intercepter la trajectoire de rapprochement. La divergence ( $\phi$ ) entre la trajectoire d'éloignement et la trajectoire de rapprochement se calculera de la façon suivante :

a) pour une vitesse vraie (VV) inférieure ou égale à 315 km/h (170 kt) :  $\phi = 36/t$  ;

b) pour une VV supérieure à 315 km/h (170 kt) :

$$\phi = (0,215 \times VV)/t \text{ où VV en kt}$$

où t est le temps en minutes spécifié pour le parcours d'éloignement, et VV correspond à la vitesse indiquée (VI) maximale qui est spécifiée pour la procédure. [9]



#### 1.4.10.5. Temps en éloignement

S'il y a lieu, le temps en éloignement dans les procédures d'inversion sera spécifié. Normalement, il devrait être spécifié sous la forme d'un temps compris entre 1 et 3 minutes, par tranches d'une demi-minute. Il est possible de faire varier ce temps selon les catégories d'aéronefs afin de réduire la longueur totale de l'aire protégée dans les cas où l'espace aérien est critique. Un temps en éloignement supérieur à 3 minutes ne doit être envisagé que dans des circonstances exceptionnelles. [9]

#### 1.4.10.6. Aires de procédures d'inversion

Les aires requises pour les procédures en hippodrome et les procédures d'inversion qui ont été décrites auparavant seront basées sur l'application des paramètres spécifiés ci-dessous. Ils peuvent s'appliquer soit avec addition de tolérances, soit avec des méthodes statistiques. [9]

#### 1.4.10.7. Paramètres relatifs aux aires

Les paramètres sur lesquels sont basées les procédures d'inversion sont les suivants:

- a) altitude (h) : altitude spécifiée pour laquelle l'aire est conçue ;
- b) température : atmosphère type internationale (ISA) pour l'altitude spécifiée, plus 15°C;
- c) vitesse indiquée (VI) : catégorie de vitesse de procédure la plus élevée pour laquelle l'aire est conçue
- d) vitesse vraie (VV) : VI de l'alinéa c) ci-dessus, ajustée pour l'altitude de l'alinéa a) et la température de l'alinéa b) ;
- e) vitesse du vent (w) : vent omnidirectionnel pour l'altitude h spécifiée ;

$w = (2 h + 47) \text{ kt}$  si h est en milliers de pieds ; ou,

si des données statistiques adéquates sont disponibles, le vent omnidirectionnel maximal avec probabilité de 95 % peut être utilisé.

f) angle moyen effectif d'inclinaison latérale :  $25^\circ$  ou l'angle d'inclinaison latérale qui produit une vitesse angulaire de virage de  $3^\circ$  par seconde si cette deuxième valeur est inférieure ;

Note. — Si la VV est supérieure à 315 km/h (170 kt), l'angle d'inclinaison latérale sera toujours de  $25^\circ$ .

g) aire de tolérance de repère : appropriée au type d'installation ou de repère et au type d'entrée ;

h) tolérance technique de vol, composée des variables suivantes :

1) tolérance de  $\pm 10$  s pour le minutage en éloignement ;

2) temps de réaction du pilote entre 0 et +6 s ;

3) établissement de l'angle d'inclinaison latérale +5 s ;

4) tolérance de cap  $\pm 5^\circ$ . [7]

#### 1.4.10.8. Vitesses verticales de descente

Les minutages et les altitudes de procédure spécifiés sont basés sur des vitesses verticales de descente qui ne dépassent pas les valeurs du Tableau suivant : [7]

Tableau 1.11 : vitesse verticale de descente maximale/minimale pour une procédure d'inversion :

Parcours d'éloignement	Maximale*	Minimale*
Catégories A/B	245 m/min (804ft/min)	S/O
Parcours de rapprochement	Maximale*	Minimale*
Catégories A/B	200 m/min (655ft/min)	120 m/min (394ft/min)

\* Descente maximale/minimale sur 1 minute de temps nominal en parcours d'éloignement, en m (ft).

L'approche finale commence au point où la procédure d'inversion ou en hippodrome coupe la trajectoire d'approche finale en rapprochement. [9]

C'est dans le segment d'approche finale que s'effectuent l'alignement et la descente en vue de l'atterrissage.

La partie aux instruments du segment d'approche finale commence au repère d'approche finale et se termine au point d'approche interrompue (MAPt). Un guidage sur trajectoire sera fourni pour la phase aux instruments du segment d'approche finale. L'approche finale peut s'effectuer:

- a) vers une piste pour un atterrissage en ligne droite ; ou
- b) vers un aéroport pour une approche indirecte.

Le segment d'approche finale devrait, dans toute la mesure du possible, être aligné sur une piste. La longueur minimale du segment d'approche finale ne sera pas inférieure à 5,6 km (3,0 NM). [9]

#### 1.4.12.1. Alignement

L'approche finale et son guidage sur trajectoire devraient être, dans toute la mesure du possible, alignés sur une piste. Une approche finale décalée augmente la complexité du pilotage. Une telle approche ne devrait donc être prévue que lorsque des problèmes d'implantation ou d'obstacles ne donnent pas le choix. Une trajectoire d'approche finale décalée ne sera pas établie à titre de mesure antibruit. Lorsque le guidage sur trajectoire aligné sur la piste n'est pas possible, il peut y avoir un décalage allant jusqu'à 5 degrés sans pénalisation d'OCA/H. Au-dessus de cette valeur, une pénalisation variable selon la catégorie est appliquée. Au-delà de ces limites (ou si d'autres conditions ne peuvent pas être remplies), une approche indirecte sera utilisée. [8]

#### 1.4.12.2. Approche en ligne droite

Le présent paragraphe expose les critères d'alignement pour les approches classiques. Les critères d'alignement pour les approches autres que les approches classiques se trouvent dans les sections applicables.

Approche finale avec trajectoire qui ne coupe pas le prolongement de l'axe de piste: une approche finale qui ne coupe pas le prolongement de l'axe de piste ( $\theta$  égal ou

inférieur à 5°) peut aussi être établie, à condition que la trajectoire se trouve au maximum à 150 m latéralement du prolongement de l'axe de piste à une distance de 1 400 m du seuil de piste. [9]

#### 1.4.12.3. Pente de descente

##### 1.4.12.3.1. Limites de pente/d'angle

Pente/angle de descente minimal/optimal : la pente de descente minimale/optimale est de 5,2% pour le segment d'approche finale d'une approche classique avec FAF (3° pour approche de précision ou approche avec guidage vertical). Des pentes de descente plus inclinées que la valeur optimale ne devraient pas être utilisées, à moins que tous les autres moyens d'éviter les obstacles aient été tentés, car des pentes de descente plus inclinées peuvent entraîner des vitesses verticales de descente dépassant les limites recommandées pour certains aéronefs en approche finale.

Les pentes/angles de descente maximaux sont les suivants :

pour une approche classique sans FAF, voir Tableau 1.10 ; [9]

#### 1.4.12.4. Altitude/hauteur de franchissement d'obstacles (OCA/H)

L'OCA/H est basée sur le franchissement des obstacles avec une marge de franchissement d'obstacles (MOC) minimale spécifiée.

#### 1.4.12.5. Procédure d'approche classique (en ligne droite)

a) OCA/H : Dans une procédure d'approche classique, l'OCA/H est définie comme l'altitude la plus basse ou comme la hauteur la plus basse au-dessous de laquelle les aéronefs ne peuvent pas descendre sans enfreindre les critères appropriés de franchissement d'obstacles.

b) Niveau de référence : La référence de l'OCA est le niveau moyen de la mer (MSL). La référence de l'OCH est :

1) l'altitude topographique de l'aérodrome; ou

2) l'altitude topographique du seuil de piste si l'altitude du seuil est à plus de 2 m (7 ft) au-dessous de l'altitude topographique de l'aérodrome. [9]

##### 1.4.12.5.1. Franchissement d'obstacles

La marge minimale de franchissement d'obstacles dans l'aire primaire est de 90 m (295 ft). Dans l'aire secondaire, une marge de franchissement de 90 m (295 ft) sera prévue au bord intérieur, diminuant uniformément jusqu'à zéro au bord extérieur. [9]

#### 1.4.12.5.2. OCA/H pour approches classiques (en ligne droite)

L'OCA/H pour une approche classique en ligne droite, dans laquelle l'angle entre la trajectoire et le prolongement de l'axe de piste ne dépasse pas 5 degrés, assurera la marge de franchissement d'obstacles (MOC) minimale ci-après au-dessus des obstacles dans l'aire d'approche finale :

90 m (295 ft) sans FAF.

L'OCA/H assurera aussi que la marge de franchissement d'obstacles en approche interrompue est prévue. Une OCA/H en ligne droite ne sera pas publiée si l'alignement d'approche finale ou les critères de pente de descente ne sont pas respectés. En pareil cas, seule sera publiée une OCA/H d'approche indirecte. [9]

Tableau 1.12 : limite inférieure d'OCH.

Catégories d'aéronefs	Limite inférieure d'OCH [m (ft)]	
	$5^\circ < \theta \leq 15^\circ$	$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$
A	105 (340)	115 (380)
B	115 (380)	125 (410)
C	125 (410)	
D	130 (430)	
E	145 (480)	

#### 1.4.12.6. Point d'approche interrompue (MAPt)

Le MAPt est situé à l'installation, ou défini par un repère adéquat. L'aire d'approche interrompue commencera au MAPt. [9]

#### 1.4.13. Segment d'approche interrompue

Au cours de la phase d'approche interrompue de la procédure d'approche aux instruments, le pilote est confronté à la tâche exigeante de modifier la configuration, l'assiette et l'altitude de l'aéronef. Pour cette raison, la procédure d'approche interrompue a été conçue pour être aussi simple que possible et comprend trois phases (initiale, intermédiaire et finale). [7]

##### 1.4.13.1. Conditions requises

Une procédure d'approche interrompue sera établie pour chaque approche aux instruments et spécifiera un point où la procédure commence et un point où elle se termine. La procédure d'approche interrompue est amorcée :

Au point d'approche interrompue (MAPt) dans les procédures d'approche classique.

La procédure d'approche interrompue se terminera à une altitude/hauteur suffisante pour permettre :

- a) d'amorcer une autre approche ; ou
- b) de retourner à un circuit d'attente désigné ; ou
- c) de reprendre le vol de croisière. [9]

##### 1.4.13.2. Phases du segment d'approche interrompue

En principe, le segment d'approche interrompue commence au MAPt et inclut les trois phases suivantes :

- a) phase initiale : commence au premier MAPt et va jusqu'au début de la montée (SOC) ;
- b) phase intermédiaire : va du SOC jusqu'au point où une marge de franchissement d'obstacles de 50 m (164 ft) ;
- c) phase finale: va jusqu'au point où sont amorcés une nouvelle approche, une attente ou un retour au vol de croisière ; des virages peuvent être effectués au cours de cette phase. [9]

##### 1.4.13.3. Types d'approche interrompue

Il y a deux types d'approche interrompue :

- a) l'approche interrompue en ligne droite (inclut des virages inférieurs ou égaux à 15°) ;
- b) l'approche interrompue avec virage. [9]

#### 1.4.13.4. Aire d'approche interrompue

L'aire prévue pour l'approche interrompue commencera au début de la tolérance de MAPt, avec une largeur égale à celle du segment d'approche finale en ce point. Ensuite, les dimensions et la forme de l'aire dépendent de la procédure d'approche interrompue, y compris le point où un virage est amorcé, s'il y a lieu, et l'ampleur du virage. [9]

#### 1.4.13.5. Point d'approche interrompue (MAPt)

Une approche interrompue commence au point d'approche interrompue (MAPt) et ne s'applique qu'aux approches classiques. Dans le cas des approches classiques, le MAPt sera défini de la façon suivante :

Procédures sans FAF : par une installation de navigation ou un repère. [9]

#### 1.4.13.6. Calcul du début de la montée (SOC)

Il y a deux méthodes de calcul du SOC : La méthode est choisie selon que :

- a) le MAPt est défini par une installation de navigation ou un repère ;
- b) le MAPt est défini par une distance spécifiée à partir du FAF.

Détermination du SOC avec un MAPt défini par une installation de navigation ou un repère : si le MAPt est défini par une installation de navigation ou un repère, le SOC est déterminé par la somme de deux éléments :

- a) la tolérance de MAPt ;
- b) la distance de transition (X).

Tolérance de MAPt si le MAPt est défini par une installation de navigation ou un repère : si le MAPt est défini par une installation de navigation ou un repère, la tolérance longitudinale de MAPt est définie par la somme de deux éléments :

- a) la tolérance intégrale de l'installation/du repère ;
- b) une distance (d) prévue pour le temps de réaction du pilote ; cette valeur correspond à 3 secondes de vol à la vitesse maximale d'approche finale pour la catégorie d'aéronefs dont il s'agit, plus un facteur vent arrière de 19 km/h (10 kt) ;

Si le MAPt est défini par la verticale d'une installation de navigation (VOR, NDB ou radiobalise 75 MHz), la tolérance de repère est de 0 km (NM).

Distance de transition avec un MAPt défini par une installation de navigation ou un repère : la distance de transition (X) avec un MAPt défini par une installation de navigation ou un repère est basée sur 15 secondes de vol à une VV basée sur la vitesse d'approche finale la plus élevée pour chaque catégorie d'aéronefs, à l'altitude de l'aérodrome avec une température ISA + 15°C et un vent arrière de 19 km/h (10 kt). [9]

#### 1.4.13.7. Pente de montée et MFO

##### 1.4.13.7.1. Phase initiale

La phase initiale commence au premier point d'approche interrompue (MAPt) et se termine au point du début de la montée (SOC). Au cours de cette phase, les manœuvres exigent une attention concentrée du pilote, particulièrement dans l'établissement de la montée et les changements de configuration, et il est présumé que l'équipement de guidage n'est pas utilisé au cours de ces manœuvres. Aucun virage ne peut être spécifié dans cette phase.

Pente de montée dans la phase initiale : dans la phase initiale, la trajectoire de vol est horizontale.

Marge de franchissement d'obstacles dans la phase initiale : dans l'aire d'approche manquée initiale, la marge minimale de franchissement d'obstacles sera la même que pour la dernière partie de l'aire d'approche finale, sauf si le prolongement de la surface d'approche interrompue intermédiaire en direction arrière vers le point d'approche interrompue nécessite une moindre marge. [9]

##### 1.4.13.7.2. Phase intermédiaire

La phase intermédiaire commence au SOC. La montée continue à des vitesses stabilisées jusqu'au premier point où une marge de franchissement d'obstacles de 50 m



(164 ft) est obtenue et peut être maintenue. Dans la construction de cette phase, il est admissible de tirer parti du guidage de navigation disponible. Au cours de la phase intermédiaire, la trajectoire d'approche interrompue peut être modifiée par rapport à celle de la phase initiale, jusqu'à un maximum de 15°.

Pente de montée dans la phase intermédiaire. La pente de montée nominale (tg Z) de la surface d'approche interrompue est de 2,5 %. Une pente de 2 % peut être utilisée si les levés nécessaires ont été effectués et si les précautions nécessaires sont prises. Des pentes de montée additionnelles de 3 %, 4 % ou 5 % peuvent aussi être spécifiées. Celles-ci peuvent être utilisées par les aéronefs dont les performances de montée permettent de retirer un avantage opérationnel de l'OCA/H plus basse correspondant à ces pentes, avec l'approbation de l'autorité compétente.

Note : dans le cas des approches classiques, toutes valeurs intermédiaires (par exemple 3,4 %) entre 2 % et 5 % peuvent être envisagées.

Marge de franchissement d'obstacles dans la phase intermédiaire :

Dans la phase intermédiaire de l'approche interrompue, la marge minimale de franchissement d'obstacles sera de 30 m (98 ft) dans l'aire primaire, et dans l'aire secondaire la marge minimale sera de 30 m (98 ft) au bord intérieur, diminuant linéairement jusqu'à zéro au bord extérieur.

L'OCA/H pour la valeur nominale de 2,5 % doit toujours être publiée sur la carte d'approche aux instruments. Si des pentes additionnelles sont spécifiées dans la construction de la procédure d'approche interrompue, ces pentes et les valeurs d'OCA/H correspondantes doivent être publiées comme autres options possibles. [9]

#### 1.4.13.7.3. Phase finale

La phase finale commence au point où une marge de franchissement d'obstacles de 50 m (164 ft) est initialement obtenue et peut être maintenue. Elle se termine au point où une nouvelle approche, une attente ou un retour au vol de croisière sont amorcés. Des virages peuvent être effectués au cours de cette phase.

Pente de montée dans la phase finale : les critères de la phase intermédiaire s'appliquent.

Marge de franchissement d'obstacles dans la phase finale :

Dans la phase finale d'une approche interrompue en ligne droite, la marge minimale de franchissement d'obstacles sera de 50 m (164 ft) dans l'aire primaire, diminuant linéairement jusqu'à zéro au bord extérieur de l'aire secondaire. [9]

#### 1.4.13.8. Approche interrompue avec virage

Des virages ne sont prescrits dans une procédure d'approche interrompue que si la topographie ou d'autres facteurs rendent un virage nécessaire. [7]

#### 1.4.13.9. Approche interrompue en ligne droite

##### 1.4.13.9.1. Aire d'approche interrompue en ligne droite

L'aire d'approche interrompue en ligne droite a une largeur, à son origine, égale à celle de l'aire d'approche finale en ce point. Elle s'évase ensuite :

- a) selon un angle déterminé par la précision de trajectoire de l'aide de navigation en trajectoire qui est utilisée ( $7,8^\circ$  pour VOR); ou
- b) avec une divergence de  $15^\circ$  s'il n'y a pas de référence à une aide de navigation.

L'aire s'étend jusqu'à une distance suffisante pour assurer qu'un aéronef exécutant une approche interrompue aura atteint une altitude à laquelle il pourra respecter les marges de franchissement d'obstacles pour les procédures suivantes (par exemple croisière ou attente). La phase initiale de la surface d'approche interrompue est horizontale et elle est basée sur la trajectoire de vol la plus basse présumée à l'OCA/H. Le début de la montée (SOC) pour la phase intermédiaire et la phase finale commence immédiatement au-delà de la distance de transition. La phase intermédiaire et la phase finale s'élèvent uniformément selon la pente de la surface d'approche interrompue. [9]

Aire primaire et aire secondaire :

Les critères généraux s'appliquent. [9]

#### 1.4.13.9.2. Alignement

La trajectoire d'approche interrompue devrait, lorsque c'est possible, être un prolongement de la trajectoire d'approche finale. Des approches interrompues avec virage sont permises mais elles ne devraient être employées que dans les cas où un avantage opérationnel peut être obtenu. [9]

#### 1.4.13.9.3. Marge de franchissement d'obstacles pour l'approche interrompue en ligne droite

Les critères généraux s'appliquent tels qu'ils sont exposés au paragraphe : pente de montée et MOC. [9]

#### 1.4.14. Aire de manœuvre à vue (approche indirecte)

Une manœuvre à vue est publiée lorsque l'approche finale ne peut pas être exécutée en approche directe ; ou lorsque des contraintes opérationnelles peuvent imposer de ne pas se poser directement sur le terrain.

##### 1.4.14.1. Manœuvre à vue libre (MVL)

Manœuvre à vue effectuée à l'issue d'une procédure d'approche aux instruments, et pour laquelle le pilote n'a pas de trajectoire à respecter, mais est supposé rester à l'intérieur des limites de l'aire de protection associée à sa catégorie d'aéronef. [9]

##### 1.4.14.1.1. Aire à prendre en compte pour le franchissement des obstacles

L'aire de manœuvres à vue (approche indirecte) est l'aire dans laquelle le franchissement d'obstacles sera pris en compte pour les manœuvres à vue (approche indirecte). [9]

Une aire de manœuvre à vue libre (MVL) est établie lorsque l'atterrissage peut s'effectuer dans une direction différente de celle de l'approche aux instruments. [9]

#### 1.4.14.1.2. Alignement et aire

##### 1.4.14.1.2.1. Méthode de définition de l'aire

La taille de l'aire de manœuvres à vue (approche indirecte) varie selon les catégories d'aéronefs. Pour délimiter l'aire :

- a) tracer un arc à partir du centre du seuil de chaque piste utilisable, d'un rayon approprié à la catégorie d'aéronefs.
- b) à partir des extrémités des arcs adjacents, tracer des tangentes aux arcs ;
- c) raccorder les tangentes.

L'aire ainsi délimitée est l'aire de manœuvres à vue libre (approche indirecte). [9]

##### 1.4.14.1.2.2. Paramètres

Les paramètres sur lesquels sont basés les rayons de manœuvres à vue (approche indirecte) sont les suivants :

- a) vitesse : vitesse pour chaque catégorie.
- b) vent :  $\pm 46$  km/h (25 kt) dans la totalité du virage ;
- c) inclinaison latérale :  $20^\circ$  effective en moyenne, ou l'angle d'inclinaison qui produit une vitesse angulaire de virage de  $3^\circ$  par seconde si cette deuxième valeur est inférieure. [9]

##### 1.4.14.1.3. Altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H)

Lorsque l'OCA/H est établie, une MDA/H est aussi spécifiée en fonction de considérations opérationnelles. La descente au-dessous de la MDA/H ne devrait pas être effectuée avant que :

- a) le contact visuel ait été établi et puisse être maintenu ;
- b) le pilote ait en vue le seuil d'atterrissage ;
- c) la marge de franchissement d'obstacles nécessaire puisse être maintenue et que l'aéronef soit en position d'effectuer un atterrissage. [7]

responsabilité de désigner le personnel et le matériel qui doivent être fournis, en cas d'urgence, par tous les services et organismes intéressés, et aussi de fournir le plus possible de services d'urgence sur l'aéroport, ainsi qu'une assistance mutuelle.

Le plan devrait prévoir les détails de l'intervention ou de la participation coordonnées de tous les organes existants qui, de l'avis de l'administration, pourraient aider à faire face à une situation d'urgence. Parmi ces organes, citons:

a) Sur l'aéroport

1) les services de sauvetage et d'incendie;

2) les services médicaux;

3) la police et/ou les services de sûreté;

4) l'administration de l'aéroport;

5) les services de la circulation aérienne;

6) les exploitants.

b) Hors de l'aéroport

1) la police, sur une base d'assistance mutuelle;

2) les services d'incendie locaux sur une base d'assistance mutuelle;

3) les services médicaux;

4) les hôpitaux;

5) les services officiels;

6) les organes militaires;

7) les services de surveillance des ports ou des côtes;

8) tout autre organe appelé à intervenir. [11]

1.6.3. Etablissement du plan d'urgence

Le plan d'urgence d'aéroport a pour objet d'assurer:

- a) la transition ordonnée et efficace entre les activités normales et les opérations d'urgence;
- b) les transferts d'autorité en cas d'urgence à l'aéroport;
- C) la désignation des responsabilités en cas d'urgence;
- d) l'autorisation du personnel clé pour l'exécution des mesures prévues dans le plan;
- e) la coordination des efforts pour faire face à la situation d'urgence;
- f) le maintien de la sécurité de l'exploitation ou le retour à la normale le plus tôt possible.

Il est impératif que l'administration aéroportuaire conclue avec les agglomérations voisines des ententes d'assistance mutuelle en cas d'urgence de manière à définir les responsabilités et les obligations de chacune des parties. Ces ententes devraient au moins:

- a) préciser les responsabilités administratives et les attributions des divers organes qui peuvent être appelés à intervenir, afin d'éviter des problèmes lorsque survient une urgence;
- b) établir l'autorité chargée de diriger les opérations, c'est-à-dire désigner une seule personne chargée du commandement sur place (et ses suppléants, s'il y a lieu);
- c) fixer les priorités de communication sur les lieux de l'accident;
- d) organiser les moyens de transport d'urgence sous la responsabilité d'un ou plusieurs coordonnateurs désignés à l'avance;
- e) déterminer au préalable l'autorité et la responsabilité juridique de tout le personnel d'urgence participant;
- f) prendre à l'avance les dispositions voulues pour l'obtention du matériel mobile et lourd de sauvetage auprès des sources disponibles. [11]

#### 1.6.4. Objet et portée

L'objet du plan est de présenter sous forme de manuel les responsabilités qui incombent aux divers organes ou personnes chargés de faire face aux situations d'urgence

survenant sur l'aéroport, ainsi que les actes ou les rôles qui sont exigés de ces organes ou personnes.

Les considérations qui interviennent « pendant l'urgence » dépendent de la nature et de l'emplacement exacts de l'accident. L'emplacement permettra de déterminer l'organe responsable de la gestion de la situation d'urgence.

En même temps que la situation évolue, à partir des opérations d'urgence jusqu'à la phase de l'enquête, l'autorité compétente chargée de l'enquête assumera le commandement et la responsabilité nécessaires sur les lieux de l'accident. Il faut que tous les organes qui interviennent connaissent, à l'avance, leur rôle et leurs responsabilités respectives et qu'ils sachent à qui ils doivent rendre compte et, réciproquement, qui doit leur faire rapport.

Il faut aussi accorder une grande attention aux considérations qui interviennent « après l'urgence ». Il y a lieu d'étudier et de planifier à l'avance le transfert d'autorité et autres aspects d'ordre juridique. Il faut prêter attention au rétablissement des services de protection afin de permettre la poursuite des opérations normales sur l'aéroport, ainsi qu'à la protection du public, laquelle a pu être compromise par la situation d'urgence. [11]

#### 1.6.5. Types d'événements

Le plan d'urgence d'aéroport prévoira la coordination des mesures à prendre lors d'un événement survenant sur un aéroport ou à proximité.

Les différents types d'événements à prévoir sont: les événements qui impliquent des aéronefs, ceux qui n'impliquent pas d'aéronefs, les événements d'ordre médical, ou des combinaisons des trois types précités.

a) événements impliquant des aéronefs. Il s'agit:

- 1) d'un accident survenant sur l'aéroport
- 2) d'un accident survenant hors de l'aéroport
  - i) au sol
  - ii) sur l'eau
- 3) d'un incident survenant en vol

- i) forte turbulence
- ii) décompression
- iii) défaillance structurelle
- 4) d'un incident survenant au sol
- 5) d'un acte de sabotage, y compris les menaces à la bombe
- 6) d'une capture illicite.

b) événements n'impliquant pas d'aéronefs. Il s'agit:

- 1) d'un incendie de bâtiment
- 2) d'un acte de sabotage, y compris les menaces à la bombe
- 3) d'une catastrophe naturelle
- 4) d'un incident impliquant des marchandises dangereuses
- 5) d'un événement d'ordre médical.

c) événements complexes.

- 1) aéronef/structures
- 2) aéronef/matériel de ravitaillement en carburant
- 3) aéronef/aéronef.

Les événements impliquant des aéronefs et pour lesquels les services peuvent être appelés à intervenir sont généralement classés comme suit:

- a) « accident d'aviation » - cette catégorie comprend les accidents qui se sont produits sur l'aéroport ou au voisinage;
- b) « urgence caractérisée » - il y a urgence s'il a été signalé ou si l'on soupçonne qu'un aéronef qui approche de l'aéroport a subi, ou risque de subir, une défaillance entraînant un danger imminent d'accident;



c) « veille locale » - ce type de veille doit être institué si un pilote a signalé ou si l'on soupçonne des défaillances à bord, ces défaillances n'étant pas, toutefois, de nature à entraîner normalement des difficultés graves à l'atterrissage. [11]

#### 1.6.6. Organes concernés

La première étape d'un plan d'urgence fiable consiste à s'assurer la collaboration et la participation de toutes les autorités intéressées de l'aéroport ou de l'agglomération. Les organes en cause sont:

- a) les services de la circulation aérienne;
- b) les services de sauvetage et d'incendie (postes d'incendie);
- c) la police et les services de sûreté;
- d) l'administration aéroportuaire;
- e) les services médicaux;
- f) les hôpitaux;
- g) les exploitants d'aéronefs;
- h) les autorités gouvernementales;
- i) les services de télécommunications;
- j) les locataires de l'aéroport;
- k) les autorités en matière de transport (terrestre, maritime et aérien);
- l) le centre de coordination de sauvetage;
- m) la protection civile;
- n) les organismes d'assistance mutuelle;
- o) les unités militaires;
- p) les services de surveillance des ports et des côtes;
- q) le clergé ;

- r) le centre d'information du public;
- s) les douanes;
- t) les organismes de santé mentale;
- u) les services publics;
- v) l'administration postale ;
- w) les services vétérinaires;
- x) le coroner;
- y) les organisations bénévoles;
- z) les organismes d'assistance internationale (Croissant-Rouge, etc.). [11]

#### 1.7. Règlementation algérienne

##### 1.7.1. Règles de vol à vue

Hormis le cas du VFR spécial, les vols VFR seront effectués dans des conditions de visibilité et de distance par rapport aux nuages au moins égales à celles dont fait état le tableau 2.1.

Les vols VFR sont interdits :

- a) Entre le coucher et le lever du soleil.
- b) Au-dessus du niveau de vol 200.
- c) Dans les espaces aériens contrôlés lorsque l'organe chargé du contrôle de la circulation aérienne le décide. [12]

Tableau 1.13 : visibilité.

Classe d'espace aérien	B	C D E	F G	
			Au-dessus de 900 m (3000ft) par rapport au niveau moyen de la mer ou au-dessus de 300m (1000ft) au- dessus du relief, si ce niveau est plus élevé.	A 900 m (3000ft) et au- dessus par rapport au niveau moyen de la mer ou à 300 m (1000ft) au- dessus du relief, si ce niveau est plus élevé.
Distance par rapport aux nuages.	Hors des nuages	1500 m horizontalement.  300 m (1000ft) verticalement.	Hors des nuages et en vue de la surface.	
Visibilité en vol.	8 Km à 3050m (10000ft) par rapport au niveau moyen de la mer et au-dessus  5 Km au-dessous de 3050 m (10000ft) par rapport au niveau moyen de la mer.		5 Km	

## CHAPITRE 2

### REAMENAGEMENT DE L'A/D DE TFT

#### Partie 1 : analyse de la situation actuelle de l'A/D

##### 2.1.1. Introduction

Au cœur du Sahara, à 240 Km au nord d'In Amenas et à 500 Km au sud de Hassi Messaoud se trouve la localité de Tin Fouye Tabankort (dite TFT) dans la wilaya d'Ilizi.

Cette zone très convoitée par les compagnies pétrolières, doit pour les raisons d'efficacité et de disponibilité du personnel disposer d'un aérodrome sur son territoire tout en sachant que l'aérodrome le plus proche se trouve à plus de 200 Km de TFT.

L'aérodrome actuellement opérationnel, voit son développement s'intensifier et la nécessité de son exploitation nocturne est devenue une chose inévitable.

##### 2.1.2. Informations sur l'aérodrome

L'aérodrome se trouve à 15 Km au nord-ouest de la ville de TFT, c'est un aérodrome qui est fermé le vendredi et dont le type de trafic autorisé à la surface est le VFR. [14]

2.1.2.1. Indicatif de l'aérodrome : DAEF

2.1.2.2. Température de référence : 38° c

2.1.2.3. Piste

L'aérodrome de TFT dispose actuellement d'une seule piste de longueur de 2100 m et largeur de 30 m dont le PCN est de : 22 F/B/W/T

Surface en béton bitumineux.

Orientation et coordonnées des seuils :

Seuil 08 (080°) : 28°26'13,79" N 007°32'30,55" E

Seuil 26 (260°): 28°26'24,74" N 007°33'46,71" E

Coordonnées du point de référence et emplacement sur la piste : 28°26'18" N 007°33'04" E ; milieu de la piste. [14]

2.1.2.4. Bande de piste

Longueur : 2220 m

Largeur : 150 m

2.1.2.5. Prolongement d'arrêt

Longueur : 50 m de part et d'autre des seuils de la piste.

Largeur : même largeur de la piste. [14]

2.1.2.6. Voies de circulation

Il y a 2 voies de circulations qui relient l'aire de trafic à la piste.

Distance entre l'axe de la voie de circulation et l'axe de la piste : 93 m.

Largeur des voies de circulation : 15 m.

Accotements : 5 m de part et d'autre de la voie de circulation.

Type de surface : béton bitumineux ;

Résistance : 22 F/B/W/T. [14]

2.1.2.7. Aire de trafic

Profondeur : 80 m.

Largeur : 270 m.

*Voir Annexe B*

2.1.2.8. Nombre de mouvements

Le nombre de mouvements par jour des aéronefs est de 10 mouvements.

#### 2.1.2.9. Moyens CNS

L'aérodrome dispose en matière de communication :

- Une antenne VHF : émission sur 2 fréquences : 118,9 Mhz et 119,7 Mhz pour le secours.
- Une ligne téléphonique générale.
- Une spécialisée.

Indicatif d'appel des services de la C/A : TFT TOUR sur la fréquence 118,9Mhz-119,7 Mhz (s) ; heures de fonctionnement : 07h à 19h.

En matière de navigation et de surveillance l'aérodrome est dépourvu de tout moyen ou installation adéquate.

#### 2.1.2.10. Informations météorologiques fournis

Centre météorologique associé à l'aérodrome : direction régionale météo OUARGLA.

Centre responsable de la préparation des TAF et période de validité des prévisions : centre météorologique Dar El Beida.

Types des prévisions d'atterrissage disponibles et intervalle de publication : METAR-SPECI (1).

Exposés verbaux/ consultations assurées : via téléphone.

Documentation de vol et langues utilisées dans cette documentation : TAF ; METAR ; vent ; altitude ; TEMSI ; Fr et En.

Organes ATS auxquels sont fournis les renseignements : OPS TASSILI- TWR

2.1.2.11. Obstacles sur l'aérodrome

Tableau 2.1.1 : Obstacles sur l'A/D de TFT

aire de manœuvre à vue			
Type d'obstacle	Hauteur	Marque et balisage lumineux	Coordonnées
TWR	4 m	Balisé de jour	282614N 0073302.28E
Pylône PRKG	25 m	Balisé jour et nuit	282612.63N 0073258.85 E
Pylône PRKG	25 m	Balisé de jour	282612.70N 0073259.72E
Pylône PRKG	25 m	Balisé de jour	282612.78N 0073300.79E
Pylône PRKG	25 m	Balisé jour et nuit	282612.84N 0073301.77E

2.1.3. Exploitation de l'aérodrome2.1.3.1. Aéronefs

La compagnie utilise présentement 4 types d'aéronefs pour son exploitation du terrain: Dash8 Q400, Beech D1900, Cessna, Hélicoptère Dell 206

Parmi ces 4 types, le Dash8 Q400 est l'avion critique d'après ses dimensions :

Le Dash 8 Q400 est un avion destiné au transport de passagers, ce dernier possède 2 turbopropulseurs ; ses caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant [15]:

Tableau 2.1.2 : caractéristiques de l'avion critique.

Dimensions externes	Masse et capacité d'emport	Performances
Envergure : 28,42 m	Max. à vide : 17,19 t	Vitesse de croisière maximale: 361,77 kt (670 km/h)
Longueur hors tout : 32,84 m	Max. au décollage : 29,26 t	Vitesse maximale : 685 km/h
Diamètre du fuselage : 2,69 m	Max. à l'atterrissage : 28 t	Autonomie : 2 522 km
Hauteur hors tout : 8,36 m	Kérosène : 6 526 L	Plafond : 7 620 m
Empattement : 13,94 m	Passagers : 68-78	
Diamètre de l'hélice : 4,11 m	Fret : 8 670 kg	

*Suite à la demande du propriétaire de l'aéroport, l'aérodrome sera exploité en H24 7 jours sur 7. La configuration actuelle de la piste de TFT est celle d'une piste à vue mais comme cette dernière va être exploitée aussi de nuit, il est nécessaire d'établir un nouveau mode d'exploitation qui est l'IFR correspondant à la piste qui va elle aussi subir des changements vers une piste aux instruments ainsi que tous les changements relatifs à un aérodrome exploitable de nuit.*



## Partie 2 : concrétisation

### 2.2.1. Introduction

Afin de réaménager la piste 08 vers une piste aux instruments qui sera destinée à une approche classique, et pour que l'aérodrome de TFT soit qualifié à être utilisé en H24, 7jr/7. On doit passer par plusieurs phases permettant ce réaménagement.

### 2.2.2. Caractéristiques de l'aérodrome

#### 2.2.2.1. Détermination du code de référence de l'aérodrome :

Pour le DASH 8 Q400 (avions critique):

- |  |     |                          |
|--|-----|--------------------------|
| - Distance de référence de l'avion : 1402m     | →   | Le chiffre de code est 3 |
| - Envergure : 28.4m                            | } → | La lettre de code est C  |
| - Largeur hors tout du train principal : 8.79m |     |                          |

D'après ces valeurs, le code de référence est : 3C

#### 2.2.2.2. Piste

##### 2.2.2.2.1. Conformité de la piste

##### 2.2.2.2.2. Longueur de la piste

Correction des longueurs de piste pour tenir compte de l'altitude, de la température et de la pente :

Comme il est indiqué précédemment, lorsqu'on ne dispose pas du manuel de vol approprié, la longueur de la piste doit être déterminée en appliquant des facteurs de correction généraux. La première étape consiste à choisir une longueur de base susceptible de répondre aux spécifications d'exploitation des aéronefs auxquels la piste est destinée. Cette longueur de base est une longueur de piste, choisie à des fins de planification d'aérodrome, qui est nécessaire pour le décollage ou l'atterrissage dans les conditions correspondant à l'atmosphère type, à l'altitude zéro, avec vent nul et pente de piste nulle.

La longueur de base devrait être augmentée de 7 % par tranche de 300 m d'altitude de l'aérodrome.

La longueur de piste devrait être à nouveau augmentée d'un pourcentage égal au nombre de degrés Celsius dont la température de référence de l'aérodrome excède la température en atmosphère type à l'altitude de l'aérodrome. Toutefois, au cas où la correction totale d'altitude et de température serait supérieure à 35 %, il conviendrait de déterminer les corrections à appliquer au moyen d'une étude particulière. Les caractéristiques d'exploitation de certains avions peuvent montrer que ces corrections forfaitaires ne leur conviennent pas, et qu'il faudrait peut-être les modifier en fonction d'une étude aéronautique tenant compte des conditions existantes au lieu envisagé et des besoins de ces avions.

Lorsque la longueur de base déterminée par les spécifications de décollage est égale ou supérieure à 900 m, cette longueur devrait être à nouveau augmentée de 10 % par tranche de 1% de la pente de piste.

Aux aérodromes où la température et l'humidité sont toutes deux élevées, il peut être nécessaire de majorer la longueur des pistes, déterminée comme il est indiqué au paragraphe précédent, mais il est impossible de préciser ici la valeur de cette augmentation.

[4]

Avec :

Longueur de base de la piste : 2100 m

Longueur de piste nécessaire pour décoller : 1193 m

Longueur de piste nécessaire pour atterrir : 1287 m

Altitude de l'aérodrome (Alt du RWY): 466 M

Température de référence : 38° c

Température à 469 M en atmosphère type : 11.971° c

(Chaque 500 m la température diminue de 3,25°, à 466 m elle diminue de 3,029°)

Pente de la piste : 0.14%

A- Correction de la longueur de piste pour le décollage :

1/. Correction d'altitude :

$$[1193*0,07*(466/300)] + 1193 = 1322,72 \text{ m}$$

2/. Correction d'altitude et de température :

$$[1322,72*(38-11,971)*0,01] + 1322,72 = 1667,01 \text{ m}$$

3/. Correction d'altitude, de température et de pente :

$$[1667,01*0,14*0,10] + 1667,01 = 1690,35 \text{ m}$$

B- Correction de la longueur de piste pour l'atterrissage :

1/.Correction d'altitude :

$$[1287*0,07*(466/300)] + 1287 = 1426,94 \text{ m}$$

2/.Correction d'altitude et de température :

$$[1426,94*(38-11,971)*0,01] + 1426,94 = 1798,36 \text{ m}$$

3/.Correction d'altitude, de température et de pente :

$$[1798,36*0,14*0,10] + 1798,36 = 1823,54 \text{ m}$$

Longueur réelle de la piste pour le décollage : 1700 m

Longueur réelle de la piste pour l'atterrissage : 1800 m

#### 2.2.2.2.3. Largeur de la piste

Pour code de référence d'aérodrome de 3C, la largeur de la piste ne peut pas être inférieure à 30 m ; la piste de TFT est de largeur de 30 m et par conséquent conforme à la recommandation de l'annexe 14.

#### 2.2.2.2.4. Pente de piste

Pente longitudinale : il est recommandé dans l'annexe 14 de l'OACI que la pente obtenue en divisant la différence entre les niveaux maximal et minimal le long de l'axe de piste par la longueur de la piste ne dépasse pas :

1 % lorsque le chiffre de code est 3 ou 4. [1]

Dans notre cas : le niveau maximal et minimal se trouve chacun sur les 2 seuils de piste :

Alt seuil 08 : 466m ; Alt seuil 26 : 469m ; longueur de la piste : 2100 m

La pente qui résulte est de  $0,14\% < 1\%$

#### 2.2.2.3. Voie de circulation

Pour lettre et chiffre de code 3C : la largeur de la voie de circulation (la bretelle) doit être de 15 m ce qui est le cas pour A/D de TFT et sachant que l'empattement est de  $13,94 \text{ m} < 18 \text{ m}$ , avec un accotement de 10m ; la distance minimale de dégagement entre la roue extérieure du train principal et le bord de la voie de circulation : pour lettre de code C : 3 m car l'empattement  $< 18$  ;

La voie dans ces conditions est conforme et ne doit subir aucun changement concernant l'élargissement ou la chaussée, elle doit juste être prolongée jusqu'à atteindre 230 m.

#### 2.2.2.4. Aire de trafic

Vu que son emplacement doit être changé, on doit prendre en compte les mesures suivantes :

##### 2.2.2.4.1. Dimensionnement de l'aire de trafic

La forme et les dimensions des aires de trafic dépendent de :

- Le nombre de poste de trafic.
- La disposition à adopter pour ces postes de trafic.
- Le gabarit d'un poste.
- Les dégagements à respecter entre les postes de trafic et les avions en circulation.

La connaissance des dimensions d'un poste de stationnement permet de déterminer la longueur et la profondeur de l'aire de trafic compte tenu des règles de dégagement à respecter.

En fonction du trafic prévisible sur l'aérodrome de TFT qui est de 20 mouvements, nous retiendrons : 2 postes pour le Dash8Q400, 1 poste pour le Beech D1900, 1 poste pour le Cessna et enfin 2 postes pour l'hélicoptère Dell 206.

#### 2.2.2.4.2. Profondeur de l'aire de trafic

La profondeur de l'aire de trafic dépend de l'envergure de l'avion critique et du dégagement étant considéré comme obstacle.

Sachant que : dégagement est la distance réservée entre l'axe d'une voie et le côté du gabarit (poste).

#### 2.2.2.4.3. Longueur de l'aire de trafic

Les éléments nécessaires pour la détermination de la longueur de l'aire de trafic sont :

- Le nombre de poste de stationnement prévu pour chaque type d'avion.
- L'envergure de l'avion critique.
- L'écartement à prévoir entre un avion effectuant une manœuvre et les obstacles fixes ou mobiles.
- La distance qu'il faut laisser de part et d'autre des deux bords de l'aire.

Pour notre cas :

On opte pour la même configuration du parking actuel et donc, P (profondeur) = 80 m et L (langueur) = 270 m.

La distance entre la sortie de la piste et l'entrée à l'aire de trafic : 230 m ; le choix de cette valeur de la distance était arbitraire, ce dernier était basé sur la réservation de l'espace pour éventuels extensions ou changements concernant l'aire de trafic.

#### 2.2.2.4.4. Système et configuration de stationnement

Il existe différents systèmes de stationnement dont le système suivant :

Le système simple :

Ce système s'applique aux aéroports à faible volume de trafic. Les avions sont normalement stationnés en oblique, en position frontale ou arrière, de manière à pouvoir entrer ou sortir par leurs propres moyens. Il faut veiller à assurer un dégagement suffisant entre la bordure de l'aire de trafic et la façade de l'aérogare côté piste afin de réduire les effets nuisibles du souffle des réacteurs. Si l'on ne prévoit pas ce dégagement, il faudra installer des écrans anti souffle. L'aire de trafic peut être agrandie progressivement en fonction de la demande, sans grande perturbation des activités aéroportuaires. [5]

#### 2.2.3. Besoin en moyens CNS :

##### 2.2.3.1. Communication

- Pour la communication air/sol ; sol/air on utilisera la bande de fréquence déjà attribuée pour ce fait (118,9 Mhz, 119,7 Mhz(s)). La fréquence de secours peut être utilisée pour les communications avec le service SSLI.
- Pour les communications entre les deux organes de contrôles, la tour de TFT et le CCR, une ligne téléphonique spécialisée est recommandée.
- Pour les communications avec d'autres services se trouvant à l'extérieur de l'aéroport en cas d'urgence ou de besoin, une ligne téléphonique du réseau général est recommandée.
- Pour l'acheminement et le traitement des plans de vol ATC, une liaison télégraphique est installée.

### 2.2.3.2. Navigation

#### 2.2.3.2.1. Type du moyen radioélectrique à mettre en place

L'aide à la navigation choisie est un VOR dont la hauteur est de 12 m environ.

On a opté pour un VOR et pour les raisons suivantes :

- Bonne précision
- Bonne stabilité
- Insensible aux perturbations électriques
- Indications permanentes
- utilisables par un nombre d'avion illimité simultanément
- possibilité de le coupler à un pilote automatique.

On a préféré un VOR plutôt qu'un ILS pour des raisons économiques dont les couts sont exagérés pour un nombre pas très élevé de trafic dans notre cas.

#### 2.2.3.2.2. Choix de l'emplacement du moyen

On a choisi de placer le moyen au prolongement de l'axe de piste (approche dans l'axe) pour :

- Faciliter le pilotage pour une approche simple et fluide
- Cette zone est dégagée de tout obstacle tout au long du prolongement de l'axe de piste et également autour de cet emplacement et par conséquent le meilleur endroit pour positionner le moyen.

Reste la distance à laquelle le moyen doit être installé depuis le seuil. Elle a été choisie d'après ces critères :

- Application de la RESA :

Une nouvelle loi exige l'application de la RESA (AIRES DE SÉCURITÉ D'EXTRÉMITÉ DE PISTE) sur tout le territoire national. Sur ce, on a prévu de l'appliquer sur notre A/D.

Longueur : 90 m ; largeur : 60 m

- Prévision de rampes d'approche :

On prévoit dans le futur de mettre en place des rampes d'approche dont la distance est de 420 m (environ) du seuil de piste en question.

D'après ces critères, on a opté de placer le moyen à une distance de 1000 m du seuil de piste.

Le moyen se trouve assez près de l'aérodrome pour les raisons suivantes :

- l'accès facile au moyen.
- L'alimentation électrique.
- L'exploitation.

#### 2.2.3.2.3. Choix de la fréquence

La fréquence choisie est: 112,5 Mhz

#### 2.2.3.2.4. Coordonnées du moyen

Le moyen se trouvera au : 28°27'13,70" N ; 007°31'52,50" E

#### 2.2.4. Contraintes et propositions

##### 2.2.4.1. Contraintes

Si on doit exploiter la piste 08 aux instruments, alors on ne doit pas faire abstraction des problèmes suivants :

- Après la schématisation de la bande de piste conforme aux règles d'établissement d'une bande de piste pour une piste aux instruments et pour code de référence 3C, on remarque que le parking et les voies de circulation se trouvent en totalité



l'intérieur de cette dernière ce qui pose un problème car il ne doit y avoir aucun obstacle ou objet quelconque sur la bande.

- La distance entre l'axe des voies de circulation et l'axe de piste n'est pas adaptée à la distance réglementaire dans le cas d'une piste aux instruments.

#### 2.2.4.2. Propositions

- Aménager un nouveau parking suffisamment loin de la bande de piste.
- Eliminer les deux voies de circulation avec les deux bretelles qui mènent vers la piste et garder une seule (celle du côté du seuil 26).
- Garder l'ancien parking opérationnel temporairement.

#### 2.2.4.3. Arguments

- Comme l'ancien parking rentre en quasi-totalité dans la bande, il doit être refait entièrement et comme il n'y a pas moyen de le décaler ou déplacer son emplacement vers l'arrière pour cause de présence de câbles électriques, on trouve que le placer dans une zone de superficie plus grande et dépourvue de tout obstacle est plus convenant.

- L'élimination des deux voies de circulation est due au fait que ces dernières rentrent dans la bande et s'il y a décision de les refaire et donc les décaler ou aménager une toute nouvelle voie, il y aura problème de coût et d'investissement pas vraiment nécessaire et comme le nombre de mouvements par jour est pas très élevé donc garder une seule voie (bretelle) qui cette dernière donne directement sur le nouveau parking peut largement suffire.

- Une restriction peut être adoptée dans ce cas afin de ne pas pénaliser les vols durant les travaux. L'A/D est toujours utilisé en condition à vue dans cette phase.

*Voir Annexe C*

## 2.2.5. Sauvetage et lutte contre l'incendie

### 2.2.5.1. Niveau de protection à assurer

L'avion le plus long exploitant l'aérodrome de TFT est le DASH 8 Q400 donc c'est par rapport à cet aéronef qu'on déterminera la catégorie de l'aérodrome :

La longueur hors tout : 32,84 m

La largeur maximale du fuselage : 2,69 m  $\approx$  3 m

En vérifiant sur le tableau 1.2 ; la catégorie est: 6

D'après l'instruction qui dit : lorsque le nombre de mouvement d'avions pris en compte de la classe la plus élevée est égal ou supérieur à 700 pendant les trois mois consécutifs de plus fort trafic, la catégorie correspondante à cette classe est adoptée. [16]

Si on suggère que le nombre de mouvements total sur l'A/D de TFT va doubler, et donc 20 mvt/jr, on vérifie alors l'instruction, le nombre de mouvements dépassera 700 ; et la catégorie de l'aérodrome est adoptée ; dans ce cas catégorie 6.

Pour notre cas : cat6 :

### 2.2.5.2. Nombre de véhicules de sauvetage- incendie

Le nombre correspondant est un selon le tableau suivant [16]:

Tableau 2.2.1 : nombre de véhicules selon la catégorie

Niveau de protection d'aérodrome	Nombre de véhicules	Moyens humains par brigade
6	2	2 agents SSLI + 2 conducteurs + 1 chef d'équipe

### 2.2.5.3. Quantité d'agents extincteurs

Tableau 2.2.2 : quantités minimales utilisables d'agents extincteurs

Catégorie d'aérodrome	Mousse satisfaisant au niveau B de performances		Agents complémentaires	
	Eau (L)	Débit solution de mousse (L/min)	poudre (Kg)	CO2 (Kg)
6	7900	4000	225	450

### 2.2.5.4. Equipements spécifiques

Disponibles sur les véhicules

### 2.2.5.5. Station du SSLI

Abrite le personnel et les véhicules; accès direct vers les pistes. [2]

### 2.2.5.6. Systèmes de communication et d'alerte

Entre la Tour de Contrôle et le SSLI.

### 2.2.5.7. Routes d'accès d'urgence

Notamment sur les 1000 mètres des zones d'approche des pistes

#### 2.2.5.8. Personnel

Formation de base pour pompiers (expérience des accidents de la route souhaitée); formation sur les spécifications aéronautiques (environnement aéroportuaire, caractéristiques des aéronefs); \*formation sur le matériel utilisé (véhicules, moyens de communication, accessoires spécifiques). [2]

#### 2.2.6. Besoin en personnel

SSLI : 25 personnes : 4 groupe + 1 (5 personnes dans chaque groupe) ; chaque groupe travaille 6 H pendant 24 H à tour de rôle.

C.A : 8 contrôleurs ; 2 dans chaque groupe ; ils assurent le contrôle et le travail à la BP/BIA à tour de rôle.

#### 2.2.7. Besoin en matériel et équipement

- Aire de trafic :

4 pylônes de 20 m hors sol, pour chaque poste de stationnement des avions.

2. plaques d'indication des deux seuils de la piste.

- Tour de contrôle :

Une nouvelle tour de contrôle doit être érigée à côté du nouveau parking ; elle doit avoir une hauteur de 10m ; dominant ainsi tout l'aérodrome.

- Local pour la compagnie : utilisé pour les besoins de la compagnie aérienne et placé pas loin de la tour.
- Station météo : utilisée pour les besoins de météo
- Local SSLI : placé au milieu de l'aérodrome, pour pouvoir atteindre n'importe quel endroit sur ce dernier avec le même temps d'intervention en cas d'urgence.
- Dispositif lumineux d'approche simplifié à faible intensité, avec feux de bord de piste, feux de seuil, feux d'extrémité et marques de piste et avec une distance de 60 m entre les feux.
- Une manche à vent à droite du seuil 08, et parallèle à l'axe de piste.

- Un T d'atterrissage à droite du seuil 08 et parallèle à l'ARP.

## 2.2.8. Plan de servitude aéronautique

### 2.2.8.1. Surfaces de limitation d'obstacles :

#### 2.2.8.1.1. La surface conique

Caractéristiques : les limites de la surface conique comprendront :

- a) une limite inférieure coïncidant avec le contour de la surface horizontale intérieure ;
- b) une limite supérieure située à une hauteur spécifiée au-dessus de la surface horizontale intérieure.

La pente de la surface conique sera mesurée dans un plan vertical perpendiculaire au contour de la surface horizontale intérieure. [6]

Pente : 5% ; hauteur : 75 m ; rayon : 5500 m

#### 2.2.8.1.2. La surface horizontale intérieure

Caractéristiques : le rayon ou les limites extérieures de la surface horizontale intérieure seront mesurés à partir d'un ou de plusieurs points de référence établis à cet effet.

La hauteur de la surface horizontale intérieure sera mesurée au-dessus d'un élément de référence d'altitude établi à cet effet. [6]

Hauteur : 45 m ; rayon : 4000 m

#### 2.2.8.1.3. La surface d'approche

Caractéristiques : la surface d'approche sera délimitée :

- a) par un bord intérieur de longueur spécifiée, horizontal et perpendiculaire au prolongement de l'axe de la piste et précédant le seuil d'une distance spécifiée ;

b) par deux lignes qui, partant des extrémités du bord intérieur divergent uniformément sous un angle spécifié par rapport au prolongement de l'axe de la piste ;

c) par un bord extérieur parallèle au bord intérieur ;

d) les surfaces ci-dessus seront modifiées lorsque des approches avec décalage latéral, décalage ou des approches curvilignes sont utilisées. Spécifiquement, la surface sera limitée par deux lignes qui, partant des extrémités du bord intérieur divergent uniformément sous un angle spécifié par rapport au prolongement de l'axe de la route sol décalée latéralement, décalée ou curviligne.

Le bord intérieur sera situé à la même altitude que le milieu du seuil.

La pente (ou les pentes) de la surface d'approche sera mesurée (seront mesurées) dans le plan vertical passant par l'axe de la piste et continuera (continueront) en incluant l'axe de toute route sol décalée latéralement ou curviligne. [6]

Longueur du bord intérieur : 300 m ; distance au seuil : 60 m ; divergence : 15%

1<sup>ère</sup> section : longueur : 3000 m ; pente : 2%

2<sup>ème</sup> section : longueur : 3600 m ; pente : 2,5%

Section horizontale : longueur : 8400 m ; longueur totale : 15000 m

#### 2.2.8.1.4. La surface de transition

Caractéristiques : une surface de transition sera délimitée :

a) par un bord inférieur commençant à l'intersection du côté de la surface d'approche avec la surface horizontale intérieure et s'étendant sur le côté de la surface d'approche jusqu'au bord intérieur de cette dernière et, de là, le long de la bande, parallèlement à l'axe de la piste ;

b) par un bord supérieur situé dans le plan de la surface horizontale intérieure.

L'altitude d'un point situé sur le bord inférieur sera :

- a) le long du côté de la surface d'approche, égale à l'altitude de la surface d'approche en ce point ;
- b) le long de la bande, égale à l'altitude du point le plus rapproché sur l'axe de la piste ou sur son prolongement.

La pente de la surface de transition sera mesurée dans un plan vertical perpendiculaire à l'axe de la piste. [6]

Pente : 14,3% ; distance depuis la bande de piste :

#### 2.2.8.1.5. La surface de montée au décollage

Caractéristiques : la surface de montée au décollage sera délimitée :

- a) par un bord intérieur horizontal, perpendiculaire à l'axe de la piste et situé, soit à une distance spécifiée au-delà de l'extrémité de la piste, soit à l'extrémité du prolongement dégagé, lorsqu'il y en a un et que sa longueur dépasse la distance spécifiée ;
- b) par deux côtés qui, partant des extrémités du bord intérieur divergent uniformément sous un angle spécifié par rapport à la route de décollage, pour atteindre une largeur définitive spécifiée, puis deviennent parallèles et le demeurent sur la longueur restante de la surface de montée au décollage ;
- c) par un bord extérieur horizontal, perpendiculaire à la route de décollage spécifiée.

Le bord intérieur sera situé à la même altitude que le point le plus élevé du prolongement de l'axe de la piste entre l'extrémité de la piste et le bord intérieur ; toutefois, s'il y a un prolongement dégagé, l'altitude du bord intérieur sera celle du point le plus élevé au sol sur l'axe du prolongement dégagé.

Dans le cas d'une trajectoire d'envol rectiligne, la pente de la surface de montée au décollage sera mesurée dans le plan vertical passant par l'axe de la piste.

Dans le cas d'une trajectoire d'envol avec virage, la surface de montée au décollage sera une surface complexe contenant les horizontales normales à sa ligne médiane, et la pente de cette ligne médiane sera la même que dans le cas d'une trajectoire d'envol rectiligne. [6]

Longueur du bord intérieur : 180 m ; distance par rapport à l'extrémité de piste : 60 m

Divergence : 12% ; largeur finale : 1200 m ; longueur : 15000 ; pente : 2%

#### 2.2.8.2. Vérification des obstacles

- 1) VOR : le moyen se trouve au-dessous de la trouée de décollage et celle d'atterrissage.

$H_{\text{moy}} = 12 \text{ m}$  ;  $D$  (depuis le seuil de piste 08) = 1000 m

- Vérification (surface d'approche):  $P = 2\%$

$Tg \alpha = P$ ;  $Tg \alpha = H/D$ ;  $H = Tg \alpha * D$ ;  $H = 0,02 * 1000 = 20 \text{ m}$

$H_{\text{moy}} < H$ . Le moyen ne perce pas la surface d'approche.

- Vérification (surface de montée au décollage) :  $P = 2\%$

$H = 20 \text{ m}$  ;  $H_{\text{moy}} < H$ . le moyen ne rentre pas dans la surface de montée au décollage

- 2) Parking : ce dernier se trouve dans la surface de transition.

- Vérification :  $D_{\text{prkg}}$  (depuis la bande de piste) = 95 m ;  $P = 14,3\%$

$Tg \alpha = 14,3\%$  ;  $Tg \alpha = H/D$  ;  $H = Tg \alpha * D_{\text{prkg}}$  ;  $H = 0,143 * 95 = 13,6 \text{ m}$

A la distance de 95 m depuis la bande de piste, n'importe quel objet ou aéronef d'une hauteur inférieur à 13,6 m ne perce pas la surface de transition.

Pour l'avion critique (Dash 8 Q400), sa hauteur qui est de 8,36 m, s'il se trouve à la distance de 95 m et ce, sur le parking, il ne présente aucun problème.

- 3) Pylônes : à l'intérieur de la surface de transition ; avec une hauteur :  $H_{\text{pylônes}} = 25 \text{ m}$

- Vérification :  $D_{\text{pylônes}}$  (depuis la bande) = 175 m

$H = Tg \alpha * D_{\text{pylônes}} = 0,143 * 175 = 25,03 \text{ m}$

$H_{\text{pylônes}} < H$  ; les valeurs des deux hauteurs sont très proches et donc on décide de diminuer la hauteur des pylônes à 20 m

- 4) TWR : à l'intérieur de la surface de transition ; avec une hauteur de  $H_{\text{TWR}} = 10 \text{ m}$

- Vérification :  $D_{\text{TWR}}$  (depuis la bande) = 100 m ;  $P = 14,3\%$

$H = Tg \alpha * D_{\text{TWR}} = 0,143 * 100 = 14,3 \text{ m}$

$H_{\text{TWR}} < H$  (maximale à la distance de 100 m et pente de 14,3%)



Les conditions de limitation d'obstacles sont vérifiées dans ce cas.

*Voir le PSA conçu en Annexe E*

### 2.2.9. Procédures d'approche aux instruments piste 08

Choix du seuil préférentiel pour la procédure :

Le choix est basé sur :

- L'absence ou l'existence d'obstacles de hauteurs insignifiantes sur le terrain du côté du seuil 08.
- Le nombre d'arrivées et d'atterrissages sur le seuil 08 est plus important que celui sur l'autre seuil (26)

#### 2.2.9.1. Segment d'arrivée

##### 2.2.9.1.1. Méthode de construction

- 1) Tracer sur le point de ralliement un cercle de 25 nm avec une zone tampon de 5 nm.
- 2) Tracer sur le point de ralliement un cercle de 5 nm.
- 3) Repérer les points les plus pénalisants.
- 4) Évaluer le nombre de secteurs nécessaires.
- 5) Entourer les points en limite de secteur angulaire d'un cercle de 5 nm.
- 6) Tracer depuis le point de ralliement les tangentes extérieures aux cercles de chaque secteur.
- 7) Vérifier qu'aucun obstacle plus élevé ne se trouve dans une zone tampon de 5 nm autour de chaque secteur.
- 8) Déduire le QDM associés à chaque secteur.
- 9) Calculer l'altitude minimale de survol de chaque secteur.

Altitude minimale = max (ALT obst + MFO)

MFO en arrivées : 1000 ft

#### 2.2.9.1.2. Application numérique

Nombre de secteurs : 4

Secteur 1 : obstacle le plus élevé : 577 m

Secteur2 : obstacle le plus élevé : 563 m

Secteur3 : obstacle le plus élevé : 599 m

Secteur4 : obstacle le plus élevé : 599 m

MSA1= alt obs S1 + 300 m= 577 + 300= 877 m  $\approx$  900 m

MSA2= 563 + 300= 863 m  $\approx$  900 m

MSA3= 599 + 300= 899 m  $\approx$  900 m

MSA4= 599 + 300= 899 m  $\approx$  900 m

- MSA1-MSA2 < 100 m
- MSA2-MSA3 < 100 m
- MSA3-MSA4 < 100m
- MSA4-MSA1 < 100m

D'après ces résultats on déduit qu'on a un seul secteur dont la MSA est de 900 m =

2952.76 ft  $\approx$  3000 ft

#### 2.2.9.2. Attente

##### 2.2.9.2.1. Construction de l'aire de base

La construction de l'aire de base de la procédure se fait en deux étapes :

La première étape consiste à construire un gabarit ou à choisir dans le Manuel des gabarits pour les procédures d'attente, d'inversion et en hippodrome (Doc 9371) un gabarit pré calculé, pour le temps, la vitesse et l'altitude appropriés. Dans ce gabarit, il est tenu compte de tous les facteurs qui peuvent amener un aéronef à s'écarter du circuit nominal, à l'exception de ceux qui se rapportent à l'aire de tolérance de repère. Il est applicable à tous les types de procédures, y compris verticale d'un VOR ou d'un NDB, intersection de radiales VOR, VOR/DME et les entrées correspondantes.

La deuxième étape consiste à tracer l'aire de base de la procédure en déplaçant l'origine du gabarit autour de l'aire de tolérance de repère pour les procédures à la verticale d'une installation ou à l'intersection de radiales VOR.

Enfin, une aire secondaire de 4,6 km (2,5 NM) est ajoutée autour de l'aire de base dans le cas d'une procédure en hippodrome et une zone tampon de 9,3 km (5,0 NM) est ajoutée autour de l'aire de base pour une procédure d'attente. [9]

#### 2.2.9.2.2. Paramètres de l'attente

Cat A/C: B

VI = 180 kt

Alt = 7000 ft

T = 1 min

Température = ISA + 20

Suite à la construction du gabarit d'attente, on le positionne de façon à pouvoir repérer tous les obstacles qui rentrent dans l'aire de protection.

#### 2.2.9.2.3. Orientation du gabarit d'attente

Le choix de l'orientation et de l'emplacement de l'attente se fait par rapports aux critères suivants :

- Suivant les statistiques sur la provenance et les routes d'où vient le plus grand nombre de trafic.

Dans notre cas, on a choisi de l'orienter d'une façon à ce que :

La majorité du trafic qui provient du nord est, de l'est et du sud est par rapport à la piste puisse entrer directement dans l'attente, entrée directe, considérée, cette dernière comme étant l'entrée la plus facile des 3 entrées omnidirectionnelles à exécuter par le pilote.

#### 2.2.9.2.4. Applications numériques

- Calculs nécessaires pour me tracer de l'aire de protection: calculs effectués par Excel.

K	1,1505		
$V=K * V_i (Kt)$	207,084		
$v=V/3600$	0,058		
$R=509,26/V$	2,459		
$r=V/(62,83 * R)$	1,340	1,241	
$h=Altitude/1000$	7		
$w=2*h+47$	61		
$w'=w/3600$	0,017		
$E_{45} = 45w'/R$	0,310	0,287	
$t=60 * T$	60		
$L= v * t$	5,000	4,630	
$ab=5 v$	0,288	0,266	
$ac=11 v$	0,633	0,586	
$G_{i1}=G_{i3}=(t-5) * v$	3,164	2,930	
$G_{i2}=G_{i4}=(t+21) * v$	4,659	4,315	
$W_b=5 w'$	0,085	0,078	
$W_c=11 w'$	0,186	0,173	
$W_d=W_c+E_{45}$	0,496	0,460	
$W_e=W_c+2 E_{45}$	0,807	0,747	
$W_f=W_c+3 E_{45}$	1,117	1,034	
$W_g=W_c+4E_{45}$	1,427	1,321	

1/200000

$W_h = W_b + 4E_{45}$	1,325	1,227
$W_o = W_b + 5E_{45}$	1,635	1,514
$W_p = W_b + 6E_{45}$	1,945	1,801
$W_{i1} = W_{i3} = (t+6) * w' + 4E_{45}$	2,359	2,184
$W_{i2} = W_{i4} = W_{i1} + 14w'$	2,596	2,404
$W_j = W_{i2} + E_{45}$	2,906	2,691
$W_k = W_l = W_{i2} + 2E_{45}$	3,216	2,978
$W_m = W_{i2} + 3E_{45}$	3,526	3,265
$W_{n3} = W_{i1} + 4E_{45}$	3,599	3,333
$W_{n4} = W_{i2} + 4E_{45}$	3,836	3,552
$X_e = 2r + (t+15) * v + (t+26+195/R) * w'$	9,796	9,071
$Y_e = 11 v * \cos 20 + r * (1 + \sin 20) + (t+15) v * T_g + (t+26+125/R) * w'$	5,089	4,713

Tolérance du repère VOR		
$Z_v = 0,164h * T_g (50) \text{ (NM)}$	0,28	0,258
$Q_v = 0,033 * h \text{ (NM)}$	0,05	0,044

- Obstacles relevés:

Aire de base : obst : 563 m

⇒ Alt de sécurité :  $563 + 300 = 863$  m

Aire d'entrée : obst : 547 m

⇒ Alt de sécurité :  $547 + 300 = 847$  m

1<sup>ère</sup> zone tampon : obst : 557 m

⇒ Alt de sécurité :  $557 + 300 = 857$  m

2<sup>ème</sup> zone tampon : obst : 542 m

⇒ Alt de sécurité :  $542 + 150 = 692$  m

3<sup>ème</sup> zone tampon : obst : 509 m

⇒ Alt de sécurité :  $509 + 120 = 629$  m

4<sup>ème</sup> zone tampon : obst : 552 m

⇒ Alt de sécurité :  $552 + 90 = 642$  m

5<sup>ème</sup> zone tampon : obst : 543 m

⇒ Alt de sécurité :  $543 + 60 = 603$  m

Altitude minimale de sécurité de l'attente :

On prend la plus grande, donc :  $863$  m =  $2831.36$  ft  $\approx$  2900 ft

### 2.2.9.3. Segment d'approche initiale

#### 2.2.9.3.1. Paramètres de l'initial

VI : 140 kt

Altitude : 3000 ft

Temps (min) : 2 min

Température : ISA + 20

#### 2.2.9.3.2. Construction de l'aire

Construction d'aire de franchissement d'obstacles pour procédures d'inversion :

Aire de protection d'un virage de base :

L'aire primaire d'un virage de base peut se dessiner par application de la méthode de construction de gabarit spécifiée ci-dessous. Dans le gabarit, il est tenu compte de tous les facteurs qui peuvent amener un aéronef à s'écarter du circuit nominal, des tolérances de l'installation de navigation, des tolérances techniques de vol et de l'effet du vent, de sorte qu'il représente l'aire primaire du virage de base.

Calculs liés à la construction du gabarit de virage de base + interprétation sur l'échelle: calculs effectués par Excel.

K	1,0818	
$V=K * V_i (Kt)$	151,448	
$v=V/3600$	0,042	
$R=509,26/V$	3,363	
$r=V/(62.83 * R)$	0,717	0,664
$h=5300/1000$	3	
$w=(2*h)+47$	53,000	
$w'=w/3600$	0,015	
$E= w'/R$	0,004	0,004
$\varphi^\circ$	18,000	
$t=60 * T$	120	
$L= v * t$	5,048	4,675
$ab1=ab3=(t-5)(v-w')-zN$	3,038	2,813
$ab2=ab4=(t+21)(v+w')+zN$	8,114	7,514
$wd=wg=50E$	0,219	0,203
$we=wf=wh=100E$	0,438	0,405
$wi=190E$	0,832	0,770
$wj=235E$	1,029	0,953
Dérive $d(^\circ) = \arcsin(w/V)$	20,485	
$N3l=11v$	0,463	0,429
$wl=11w'$	0,162	0,150
$wm=wl+50E$	0,381	0,353
$wn=wl+100E$	0,600	0,555

1/200000

Angle rapprochement	260
Angle éloignement	18
Angle desiré	422

Construction du gabarit de virage de base :

1. Tracer une ligne représentant l'axe de la procédure et marquer le point « a » à l'emplacement du repère ; tracer le parcours d'éloignement nominal et le virage de rapprochement :

— Angle entre le parcours d'éloignement et l'axe de la procédure :  $\theta$ .

— Longueur du parcours d'éloignement : L.

— Rayon de virage : r.

Protection du parcours d'éloignement : à partir du point « a », tracer deux lignes formant un angle de  $5,2^\circ$  pour un VOR, de part et d'autre du parcours d'éloignement nominal. Marquer les points b1, b2, b3 et b4 sur ces lignes. Ces points déterminent l'aire dans laquelle est situé le début du virage de rapprochement.

Protection du virage de rapprochement :

En prenant pour centre le point c2, à la distance r de b2 sur la perpendiculaire au parcours nominal d'éloignement et avec un rayon r, tracer un arc commençant en b2. Marquer les points d et e après  $50^\circ$  et  $100^\circ$  de virage depuis b2. Tracer également un arc commençant en b4 et marquer le point f après  $100^\circ$  de virage depuis b4 ; tracer un arc commençant en b3 et marquer les points i et j après  $190^\circ$  et  $235^\circ$  de virage depuis b3.

Influence du vent :

a) Calculer l'effet du vent pour chaque point du virage en multipliant E, l'effet du vent durant un degré, par le nombre de degrés de virage ;

b) tracer des arcs de centres d, e, f, i et j et de rayons  $W_d$ ,  $W_e$ ,  $W_f$ ,  $W_i$  et  $W_j$ ; l'arc centré sur f est appelé arc f ;

c) tracer une tangente à l'arc centré sur e (ou sur f si cela est plus prudent) et formant un angle d avec la perpendiculaire à la trajectoire de rapprochement et marquer le point k à son intersection avec la trajectoire de rapprochement ; en prenant pour centre C5 à une distance r de k sur la trajectoire nominale de rapprochement, et avec un rayon r, tracer un arc commençant en k ; marquer les points g et h après  $50^\circ$  et  $100^\circ$  de virage depuis k

d) tracer des arcs de centres g et h et de rayons  $W_g$  et  $W_h$ .

Tracé de l'aire de protection du virage de base. Le contour de l'aire de protection se compose de:

a) l'enveloppe spirale des arcs centrés sur « d » et « e » ;

b) l'enveloppe spirale des arcs centrés sur « g » et « h » ;



- c) l'enveloppe spirale des arcs centrés sur « i » et « j » ;
- d) la tangente à la spirale a) passant par « a » ;
- e) la tangente aux spirales a) et b) ou la tangente à la spirale a) et à l'arc f, une partie de l'arc f, et la tangente à l'arc f et b) ;
- f) la tangente aux spirales b) et c) ;
- g) la tangente à la spirale c) passant par « a ».

Note. — Si le point « a » se trouve à l'intérieur de la spirale c), le temps d'éloignement devrait être augmenté.

Protection de l'entrée :

Entrée le long d'une procédure d'attente ou d'une procédure en hippodrome:

Soit  $\theta$  l'angle entre le parcours de rapprochement de la procédure d'attente ou de la procédure en hippodrome et le parcours d'éloignement du virage de base. À partir de a, tracer la ligne E formant un angle  $\alpha$  avec le parcours d'éloignement nominal et tracer l'aire de tolérance du repère de position par rapport à cette ligne.

Tracer la ligne E' parallèle à E qui passe par V3 (respectivement N3) et marquer le point l. Tracer un arc de  $100^\circ$ , de rayon r, tangent à la ligne E' en l et marquer les points m et n après  $50^\circ$  et  $100^\circ$  de virage depuis l ; tracer des arcs ayant pour centres l, m et n et pour rayons  $Wl$ ,  $Wm$  et  $Wn$ .

Tracer l'enveloppe spirale des arcs centrés sur l, m et n et sa tangente depuis V3 (respectivement N3).

Tracer la tangente entre la spirale d'entrée ci-dessus et l'aire de protection du virage de base.

Aire secondaire :

Tracer la limite de l'aire secondaire à une distance de 4,6 km (2,5 NM) de la limite de l'aire primaire.

Tolérance de repère à la verticale d'une station :

VOR :

L'aire de tolérance de repère à la verticale d'un VOR est basée sur la coupe circulaire horizontale du cône inversé d'ambiguïté au-dessus de l'installation, ayant son sommet à l'installation et un demi-angle de cône ( $\alpha$ ) de  $50^\circ$ . Toutefois, si l'État a déterminé qu'un angle différent est approprié, le rayon de l'aire circulaire d'ambiguïté peut être ajusté à l'aide de la formule donnée ci-dessous. La pénétration dans le cône est censée être réalisée avec une précision de  $\pm 5^\circ$  par rapport à la trajectoire de rapprochement prescrite. À partir des points de pénétration, la trajectoire à travers le cône est censée être réalisée avec une précision de  $\pm 5^\circ$ . Si l'installation définit le MAPt ou le point de virage dans l'approche interrompue, des valeurs fixes sont utilisées.

Construction de l'aire de tolérance de repère de position VOR. L'aire de tolérance de repère de position :

VOR V1, V2, V3, V4 se détermine de la façon suivante :

1) tracer un cercle centré sur le VOR et de rayon  $zV$  :

$$zV = h \operatorname{tg} \alpha \quad (zV \text{ et } h \text{ en km})$$

$$zV = 0,164 h \operatorname{tg} \alpha \quad (h \text{ en milliers de pieds et } zV \text{ en milles marins})$$

où  $\alpha$  est  $50^\circ$  ou une autre valeur déterminée par l'autorité compétente, correspondant à l'effet de cône ;  $h$  est la hauteur au-dessus de l'installation ;

2) tracer des lignes parallèles à une distance  $qV = zV \sin 5^\circ$ , de part et d'autre de la trajectoire de rapprochement ;

3) tracer deux lignes formant un angle de  $5^\circ$  avec les précédentes lignes 2) sur les points V2 et V4 ;

4) placer les points V1 et V3 aux intersections des lignes 3) et du cercle 1).

Tolérance du repère VOR		
$Z_v = 0,164h * \operatorname{Tg} (50)$ (NM)	0,59	0,543
$Q_v = 0,033 * h$ (NM)	0,10	0,092

### 2.2.9.3.3. Relation entre descente maximale et minutage nominal en éloignement dans une procédure d'inversion

Étant donné que la longueur effective du parcours variera, il n'est pas possible de spécifier une pente de descente pour les procédures d'inversion. Les descentes maximales qui peuvent être spécifiées sur les trajectoires d'éloignement et de rapprochement de la procédure sont indiquées dans le Tableau 1.10, en fonction du temps nominal en éloignement. [9]

### 2.2.9.4. Segment d'approche finale

#### 2.2.9.4.1. Aire

L'aire est centrée longitudinalement sur la trajectoire d'approche finale. Dans le cas de procédures avec VOR sur aérodrome, dans lesquelles il n'y a pas de FAF, une procédure d'inversion ou en hippodrome doit être exécutée avant l'approche finale, et l'aire d'approche finale s'étendra jusqu'à la limite éloignée de l'aire de procédure d'inversion ou en hippodrome. [9]

L'aérodrome de TFT, en ce qui concerne l'approche en ligne droite ; le moyen radioélectrique se trouve sur le prolongement de l'axe de piste ce qui implique que l'angle  $\theta$  est inférieur à  $5^\circ$  et donc une approche en ligne droite doit être prescrite.

#### 2.2.9.4.2. Application numérique

Alt obs (finale) = 547 m; Alt RWY = 466 m; MFO = 90 m

OCA (finale) =  $547 + 90 = 637 \text{ m} = 2089,9 \text{ ft}$

OCH (finale) =  $637 - 466 = 171 \text{ m} = 561,02 \text{ ft}$

### 2.2.9.5. Segment d'approche interrompue

Dans l'A/D de TFT le MAPt est défini par l'installation

Comme il n'existe pas un obstacle d'altitude élevée aux alentours de l'A/D, on ne prescrit pas de virage durant la dernière phase de l'API.

### 2.2.9.5.1. Application numérique

- Obst1 : un obstacle se trouve dans l'aire secondaire de la phase intermédiaire de l'API :

$$\begin{aligned} \text{Alt obs} &= 563 \text{ m}; \text{ Alt RWY} = 466 \text{ m}; \text{ MFO} = \text{MFO}_{\text{sy}} = \text{MFO}_{\text{p}} * (1 - Y/W_s) \\ &= 30 * [1 - (2,7/6,48)] = 17,5 \text{ m} \end{aligned}$$

où :  $\text{MFO}_{\text{p}} = \text{MFO}$  dans l'aire primaire = 30 m

$\text{MFO}_{\text{sy}} = \text{MFO}$  dans l'aire secondaire pour un obstacle à la distance Y du bord extérieur de l'aire primaire

$W_s =$  largeur de l'aire secondaire = 6,48 Nm

Y = distance de l'obstacle depuis le bord de l'aire primaire, mesurée perpendiculairement à la trajectoire nominale = 2,7 Nm

$$\text{OCA (inter API)} = 563 + 17,5 = 580,5 \text{ m} = 1904,53 \text{ ft}$$

$$\text{OCH (inter API)} = 580,5 - 466 = 114,5 \text{ m} = 377,62 \text{ ft}$$

- Obst 2: un obstacle se trouve dans l'aire primaire de la phase finale de l'app interrompue :

$$\text{Alt obst} = 560 \text{ m}; \text{ MFO} = 50 \text{ m}$$

$$\text{OCA} = 560 + 50 = 610 \text{ m} = 2001,31 \text{ ft}$$

$$\text{OCH} = 610 - 466 = 144 \text{ m} = 472,44 \text{ ft}$$

## 2.2.10. Aire de manœuvre à vue (approche indirecte)

### 2.2.10.1. Méthode de détermination du rayon de la manœuvre à vue

Le rayon se détermine à l'aide des formules qui suivent par application d'un vent de 46 km/h (25 kt) à la vitesse vraie (VV) pour chaque catégorie d'aéronefs utilisant la VI de manœuvres à vue. La VV est basée sur :

- a) l'altitude : altitude topographique de l'aérodrome + 300 m (1 000 ft) ;

b) la température : ISA + 15°.

- Vitesse angulaire de virage (R) en degrés/secondes. Elle se calcule comme suit :

$R = (3\,431 \operatorname{tg} \alpha) / \pi V$ , où V est la VV en kt ;

- Rayon de virage (r) à un angle désigné d'inclinaison latérale en air calme, en km ou NM selon le cas. Le rayon de virage pour une valeur donnée de R s'obtient de la façon suivante :

$r = V / (20 \pi R)$  où V est la VV. [9]

$R = 2,76 \text{ NM}$

#### 2.2.10.2. Altitude/hauteur minimale de descente (MDA/H)

Pour l'approche indirecte : OCH = 187 m ; MDH = 614 ft

#### 2.2.11. Visibilité minimale d'approche classique

La visibilité est déterminée comme suit selon la MDH :

Pour une tranche de MDH de 531 à 600 ft la visibilité correspondante lorsque la catégorie d'aéronef est B: 1600 m

Pour une tranche de MDH de 601 à 670 ft la visibilité lorsque la catégorie d'aéronef B est : 1600 m.

#### 2.2.12. Minimums opérationnels

Pour aéronefs de catégorie B :

- Approche classique piste 08 :

OCH = 171 m ; MDH = 561 ft ; RVR = 1600 m

- Approche indirecte piste 26 :

OCH = 187 m ; MDH = 614 ft ; RVR = 1600 m

*Voir la carte IAC conçue en Annexe F*

*Voir le gabarit d'aire d'approche indirecte conçu en Annexe G*

## CHAPITRE 3

### DOCUMENTATION RELATIVE AU REAMENAGEMENT DE L'AERODROME DE TFT

#### Partie 1 : Lettre d'agrément (LOA)

##### Lettre d'accord entre le centre de contrôle régional d'Alger et la tour de contrôle de Tin Fouye Tabankort

#### 1. Généralités :

##### 1.1 objet :

la présente lettre d'accord a pour objet la définition de procédures de coordination et de transfert applicables entre le centre de contrôle régional (CCR) et le contrôle d'aérodrome Tin Fouye Tabankort (TFT) lors de la fourniture de services de la circulation aérienne générale (IFR/VFR). Ces procédures viennent en complément de celles qui sont définies dans les documents OACI et/ou dans les documents nationaux.

##### 1.2 Etat de fonctionnement :

Les deux organismes se tiennent mutuellement informés de toute modification de l'état de fonctionnement de leurs installations et de leurs aides à la navigation qui puissent avoir une incidence sur les procédures définies dans la présente lettre d'accord.

##### 1.3 Définitions de la circulation aérienne générale et de la circulation aérienne militaire :

###### 1.3.1 Circulation aérienne générale (CAG) :

“Vols effectués conformément à la réglementation de l'OACI”

###### 1.3.2 Circulation aérienne militaire (CAM) :

“Vols qui n'observent pas les dispositions applicables à la CAG”

## 2. Zones de compétence et délégation de la responsabilité des prestations ATS

### 2.1 Zones de compétence :

Les limites latérales et verticales des zones respectives de compétence sont les suivantes :

#### 2.1.1 CCR d'ALGER

- Limites latérales : AIP Algérie ENR 2.1.1
- Limites verticales : AIP Algérie ENR 2.1.1

La classification OACI de l'espace aérien de la zone de compétence de la tour de TFT qui jouxte

#### 2.1.2 TWR TFT

- Limite latérale : cercle de rayon 10NM centré sur l'ARP
- Limite verticale : 900M/GND

### 3. Procédures :

3.1 Les procédures applicables par le centre de contrôle régional d'Alger et le contrôle d'aérodrome de TFT sont exposées en détail dans les annexes de la présente lettre d'accord :

Annexe A : Définitions et abréviations

Annexe B : Zone d'intérêt commun

Annexe C : Echange de données de vol

Annexe D : Procédures de coordination

Annexe E : Transfert de contrôle et transfert de communication

Annexe F : Procédures de coordination radar

Annexe G : Procédures complémentaires

Annexe H : Procédures de gestion de flux de trafic

Annexe I : Procédures dégradées

3.2 Ces procédures sont communiquées au personnel opérationnel des deux organismes ATC concernés.

### 4. Révisions et dérogations

#### 4.1 Révision de la lettre d'accord

La présente lettre d'accord, à l'exclusion des annexes, ne peut être révisée qu'avec l'assentiment mutuel des parties signataires.

#### 4.2 Révision des annexes de la lettre d'accord

A tout moment, les annexes de la présente lettre d'accord peuvent être révisées mais qu'avec l'assentiment mutuel des autorités respectives désignées par les instances responsables signataires, en règle générale le chef CCR et le DSA de TFT.

#### 4.3 Dérogations temporaires :

En tant que de besoin, les responsables de vacations des organismes ATC concernés peuvent apporter, d'un commun accord et pour une période donnée, des modifications temporaires aux procédures fixées dans les annexes de la présente lettre d'accord.

#### 4.4 Dérogations exceptionnelles :

Dans certaines circonstances, des dérogations exceptionnelles aux procédures définies dans les annexes de la présente lettre d'accord peuvent se révéler nécessaires. En pareil cas, les contrôleurs de la circulation aérienne doivent exercer au mieux leur faculté d'appréciation pour garantir la sécurité et l'efficacité de la circulation aérienne.

### 5. Résiliation

5.1 La présente lettre d'accord peut être résiliée à tout moment moyennant l'assentiment mutuel des deux parties signataires.

5.2 La présente lettre d'accord peut être résiliée à tout moment par l'une ou l'autre des parties signataires ATS, pour autant que la partie qui résilie la lettre d'accord notifie son intention de le faire avec un préavis minimum de trois (03) mois avant la date effective de la résiliation.

### 6. Interprétation et règlement des litiges

6.1 En cas de doute ou de divergence quant à l'interprétation d'une disposition quelconque de la présente lettre d'accord, ou en cas de litige concernant l'application de cette dernière, les parties s'efforceront de parvenir à une solution mutuelle acceptable et ce pour l'intérêt du service.

6.2 A défaut d'une telle solution, chacune des parties saisira un niveau plus élevé de la hiérarchie administrative, auquel elle soumettra le litige pour arbitrage.



## 7. Validité

La présente lettre d'accord, qui prend effet le ...,

### Annexe A Définitions et abréviations

Relatifs à la LOA

### Annexe B Zone d'intérêt commun

Structure et classification de l'espace aérien dans la zone d'intérêt commun (ACI)

#### B.1.1 Secteur

Tableau 3.1.1 : limite verticale et classification de l'espace aérien secteur sud-est

Secteurs	Limites verticales	Classification de l'espace aérien
SE	900M/GND FL 450	E

#### B.1.2 Contrôle d'aérodrome

Tableau 3.1.2 : limite verticale et classification de l'espace aérien TWR TFT

Zone	Limites verticales	Classification de l'espace aérien
TWR de TFT	900M/GND	D

## B.2 Sectorisation

La sectorisation de la zone d'intérêt commun (ACI)

## B.3 Zones spéciales à l'intérieur de la zone d'intérêt commun

B.3.1 Délégation de la responsabilité des prestations ATS à/de la part d'autres organismes ATS à l'intérieur de l'ACI

Non-applicable

## B.3.2 Autres zones

Non-applicable

## B.4 Points de coordination

Non-applicable

# Annexe C

## Echange de données de vol et coordination

### C1. Généralités

#### C1.1 Plans de vol de base

Les données de plan de vol de base sont normalement disponibles dans les des deux organismes ATC.

Le contrôle d'aérodrome de TFT devra s'assurer assez tôt que les FPL déposés ou reçus ont été transmis et ce dans les délais réglementaires et conformément aux procédures ATFM.

Le contrôle d'aérodrome de TFT devra s'assurer que tous les plans de vol existent, et que leurs routes sont conformes (la route doit être standard) et procéder aux modifications nécessaires dans le cas d'erreurs.

Dans le cas d'une panne système au niveau du CCR et si le plan de vol n'est pas parvenu au CCR, et ce dernier prendra les éléments du plan de vol en attendant sa retransmission par le bureau de piste. Si le vol est à destination d'une zone IFPZ, le CCR

devra vérifier l'existence du plan de vol au niveau d'EUROCONTROL avant toute autorisation.

## C2. Moyens de communication

Liaisons téléphoniques lignes spécialisées

Le CCR et la TWR de TFT sont reliés par :

- Les lignes spécialisées affectées aux coordinations :
  - CCR/TWR (hotline)

Liaisons téléphoniques du réseau général

Le CCR est relié au réseau général par :

- Ligne R/V
- Secteur sud est :
- Standard :
- Thuraya :
- 5 chiffres :

Chef du CCR

Le contrôle d'aérodrome

La tour de contrôle

Contrôle local

Administration

Le DSA

Ligne directe

Liaisons télégraphiques

CCR :

- Chef de centre : DAAAZRCD
- Exploitation : DAAAZRZE
- Salle : DAAAZQZX
- FMP : DAAAFPZM

Aérodrome :

- DSA DAAEYDYY
- TWR DAAEZTZX
- Bureau de piste DAAEZPZX

- Vacation ATS : H24

## Annexe D

### Procédures de coordination

#### D.1 Aéronef au départ

##### D.1.1 Mise en route

Le CCR d'Alger est tenu de répondre favorablement à toute demande de mise en route.

Dans le cas où le plan de vol n'existe pas au niveau du système (pas de FDR), le BP/BIA de TFT est tenu de transmettre le plan de vol en question dans les meilleurs délais.

La demande de mise en route devra comprendre les éléments suivants :

- a) L'indicatif du vol ;
- b) Le type d'appareil ;
- c) La destination ;
- d) Le niveau de vol demandé ;
- e) La route ;
- f) Toute autre information jugée utile.

Le CCR d'Alger pourrait retarder la mise en route pour des raisons impératives de circulation aérienne, auquel cas un délai devra être communiqué à la TWR ainsi que les raisons de ce délai.

En tout état de cause il ne devra pas s'écouler :

- Plus de 10mn entre l'heure de la mise en route accordée par le CCR et le décollage pour un jet ;
- Plus de 15mn entre l'heure de roulage accordée par le CCR et le décollage pour un conventionnel.

### D.1.2 Décollage

- La TWR communiquera au CCR d'Alger l'heure de décollage suivie éventuellement des estimées.
- Le CCR d'Alger transmettra le code transpondeur à la TWR de TFT avant le décollage.

### D.2 Aéronefs à l'arrivée

Le CCR communiquera à la TWR de TFT les renseignements suivants :

- L'indicatif du vol
- Type d'appareil
- La provenance
- L'estimée d'arrivée au point d'attente
- Toute autre information jugée utile

Le CCR est tenu de fournir à l'aéronef toutes les informations de circulation le concernant ou pouvant le concerner.

Le transfert de communication ne se fera que lorsque l'aéronef :

- a- Aura établi le contact VHF avec la TWR et
- b- Sera assez proche des limites de la CTR

## Annexe E

### Transfert de contrôle

#### E.1 Transfert de contrôle

Le transfert de contrôle aura lieu à la limite de la zone des compétences.

Le transfert de contrôle d'un aéronef doit s'effectuer en transfert classique (séparation verticale de 1000 ft).

Le transfert de contrôle d'un aéronef se fait vocalement.

#### E.2 Transfert de communication

Le transfert de communication a lieu au plus tard lors du transfert de contrôle, sauf coordination et acceptation.

Le transfert de contrôle fera l'objet d'une annonce téléphonique et aura lieu au plus tard aux limites de la zone de compétence sauf coordination et acceptation.

Tableau 3.1.3 : Fréquences

CCR d'Alger Secteur Sud Est	TWR de TFT
124.1 MHZ – 124.6 MHZ	118,9 MHZ – 119,7 MHZ (s)

#### Annexe F

Procédures de coordination Radar

Non applicable.

#### Annexe G

##### Procédures complémentaires

##### G.1 Déclenchement des phases d'urgence

Délais : voir l'AIP Algérie GEN 3-6-4

La réglementation générale sera appliquée ; il convient d'envisager en particulier une rupture de communication où la réception d'un message d'urgence émanant d'un aéronef aux abords immédiats des limites de la zone de contrôle où les procédures suivantes seront appliquées :

##### G.1.1 Aéronefs à l'arrivée

Si l'aéronef n'a pas clôturé avec le CCR et si aucun contact n'a été établi avec la TWR, le CCR déclenchera les phases d'urgence appropriées à l'expiration des délais réglementaires, cependant s'il y a certitude d'urgence (indication sur l'étiquette radar EMG, RCF ou HJK ou réception d'un message d'urgence ou de détresse) la phase d'urgence appropriée sera immédiatement déclenchée.

Dès que le transfert de communication aura été effectué, la TWR assurera le service d'alerte.

##### G.1.2 Aéronefs au départ

L'aéronef n'a pas clôturé avec la TWR et si aucun contact n'a été établi avec le CCR, la TWR proposera au CCR le déclenchement des phases d'urgence.

Si par contre l'aéronef a clôturé avec le TWR sans établir de contact avec le CCR, le CCR déclenchera les phases d'urgence appropriées, néanmoins s'il y a certitude d'urgence (indication sur l'étiquette radar EMG, RCF ou HJK ou réception d'un message d'urgence ou de détresse) la phase d'urgence appropriée sera immédiatement déclenchée et la TWR alertera par le moyen le plus rapide les organismes locaux susceptibles d'apporter une aide à l'urgence.

### G.1.3 Vol VFR

#### G.1.3.1 VFR à destination d'un terrain non contrôlé

La TWR devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour que le pilote se signale :

- a) Etre en vue du terrain
- b) Avoir atterri

Si la TWR n'arrive pas à avoir l'une ou l'autre de ces deux informations, elle fera les propositions de phases d'urgence conformément à la réglementation en vigueur (voir GEN 3-6-5) relatifs aux retards à l'arrivée de VFR.

Si au cours du vol de cet aéronef la TWR apprend qu'il en difficulté, elle agira en fonction de la réglementation, comme indiqué en G.1.1.

#### G.1.3.2 VFR à destination d'un aérodrome contrôlé

Se reporter « aux délais de déclenchement de phases d'urgence relatives aux retards à l'arrivée » en vigueur (voir GEN 3-6-5).

## Annexe H

### Procédures de gestion des flux de trafic

#### Liaison télégraphique

- |                    |          |
|--------------------|----------|
| - FMP MANAGER      | DAAAFPZM |
| - FMP EXPLOITATION | DAAAFPZM |

## Liaison téléphonique

- FMP MANAGER
- FMP EXPLOITATION (DCT)

Par le standard

## Annexe I

### Procédures dégradées

#### I.1 Panne de la liaison téléphonique

La procédure suivante est à mettre en œuvre lorsqu'il n'est plus possible d'établir une liaison téléphonique par les moyens énoncés en annexe C.

##### Aéronefs au départ

La TWR essaiera par l'intermédiaire de l'aéronef ou d'autres stations, d'obtenir du CCR l'instruction de mise en route.

La TWR présentera au CCR les aéronefs en situation non conflictuelle.

La procédure d'auto-transfert sera appliquée.

La TWR s'assurera que le contact a bien été établi par le pilote.

Le transfert de communication et de contrôle ne pourra être effectué que si le pilote a confirmé que les éléments de coordination ont été acceptés par le CCR.

##### Aéronefs l'arrivée

Le CCR présentera à la TWR les aéronefs en situation non conflictuelle.

La procédure d'auto-transfert sera appliquée.

Le CCR s'assurera que le contact a bien été établi par le pilote.

Le transfert de communication et de contrôle ne pourra être effectué que si le pilote a confirmé que les éléments de coordination ont été acceptés par la TWR.

#### I.2 Indisponibilité totale du CCR d'Alger



L'indisponibilité du CCR peut avoir pour origine diverses causes (tremblement de terre, panne grave, problème météo...)

Dans ce cas la coordination faisant défaut, la sécurité des aéronefs et des passagers ne pouvant être assurée, ainsi que le service d'alerte entre autre, le vol ne pourrait s'effectuer.

### I.3 Indisponibilité totale de la TWR de TFT

L'indisponibilité de la TWR peut avoir pour origine diverses causes (panne grave, problème météo, accident ...)

La TWR essaiera par tous les moyens d'informer le CCR, et le DSA de son indisponibilité totale.

Si, avant le départ d'un aéronef à destination de TFT ou en cour de vol, il est établi que l'aérodrome est isolé, le commandant de bord en sera immédiatement informé, il sera également informé que compte tenu de cette situation, il pourrait avoir des difficultés à repartir de l'aérodrome.

## Partie 2 : plan d'urgence

### Plan d'urgence aéroport de TFT

#### Préambule

Le présent plan d'urgence établi conformément aux dispositions du doc 9137 partie 7\_ manuel des services d'aéroport de l'OACI, a pour objet de limiter le plus possible les effets d'une situation d'urgence, notamment en ce qui concerne le sauvetage des vies humaines et le maintien des opérations aériennes.

Il définit les procédures de coordination, d'intervention ou de participation de tous les organes et services internes de l'aéroport ou des services extérieurs de TFT susceptibles d'aider à faire face à une situation d'urgence.

Ce plan sera mis à l'épreuve en procédant :

- a) A un exercice d'application général, à des intervalles ne dépassant pas deux ans.
- b) A des exercices partiels d'urgence, durant l'année intermédiaire, pour faire en sorte que toute insuffisance constatée au cours de l'exercice général soit corrigée ; le plan sera revu alors, ou après une urgence réelle, afin de remédier à toute insuffisance constatée lors des urgences réelles.

L'exercice général a pour but de s'assurer de la validité du plan en présence de différents types de situations critiques.

L'exercice partiel permet de s'assurer de la capacité de réaction des différents organes d'intervention et des différents éléments du plan comme le système de communication.

#### Généralités :

##### Situation géographique de l'aéroport :

L'aéroport de Tin Fouye Tabankort est situé à 240 Km au nord de la ville d'In Amenas et à 500 Km au sud de la ville de Hassi Messaoud.

Point de référence de l'aéroport (ARP):

Latitude : 28°26'18" N

Longitude : 007°33'04" E

Altitude de l'aérodrome 469 m

Heures de vacations : H24

## Chapitre 01

### Organes concernés :

#### 1. Services de la circulation aérienne (TWR)

Lorsqu'un aéronef est en cause, la tour de contrôle de l'aéroport de TFT devrait en aviser le service de sauvetage et d'incendie et lui fournir des renseignements sur le type d'événement dont il s'agit et autres détails indispensables comme le type d'aéronef, la quantité de carburant à bord et, si possible, le lieu de l'accident. Le plan d'urgence d'aéroport pourrait également spécifier que les services de la circulation aérienne devraient alerter les postes d'incendie locaux et les organismes appropriés, conformément aux procédures établies dans le plan. Cette alerte initiale devrait préciser le lieu de l'accident sur le plan quadrillé le point de rencontre et, s'il y a lieu, les entrées de l'aéroport à utiliser. Lors de l'établissement de la procédure de notification initiale de l'accident, il faudrait prendre soin de spécifier clairement les responsabilités et d'éviter la duplication des appels. Les appels effectués par la suite pourraient compléter les renseignements fournis et indiquer le nombre d'occupants, la présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord et le nom de l'exploitant, le cas échéant. Si la situation est telle que l'aéroport doit être fermé, les services de la circulation aérienne (TWR) seront appelés à prendre les mesures nécessaires en ce qui concerne les aéronefs qui désirent atterrir ou décoller.

#### 2. Services de sauvetage et d'incendie (Poste d'incendie)

La responsabilité principale du personnel de sauvetage et d'incendie d'un aéroport consiste à sauver des vies humaines. Les biens menacés lors d'un incident ou d'un accident d'aviation qui se produit sur l'aéroport ou à proximité devraient être préservés dans toute la mesure du possible. Pour atteindre cet objectif, l'incendie devrait être maîtrisé et la zone neutralisée de manière à éviter toute reprise. Il existe toutefois des cas d'accident d'aviation dans lesquels aucun incendie ne se déclare, ou dans lesquels l'incendie peut être

rapidement éteint. Dans chaque cas, les procédures devraient permettre d'évacuer le plus rapidement possible les rescapés de l'accident.

A moins que leur état ne soit rapidement stabilisé, les blessés graves risquent de ne pas survivre. Le personnel de sauvetage et d'incendie de l'aéroport devrait recevoir une formation correspondant aux normes médicales de secourisme localement reconnues. Ce personnel risque d'être le seul personnel de sauvetage présent sur les lieux au cours de la période critique qui suit immédiatement un accident et parfois pendant assez longtemps. Cette exigence peut devenir moins nécessaire si l'on peut faire appel, sur l'aéroport, à d'autres intervenants possédant des qualifications médicales.

Seul le personnel de sauvetage et d'incendie portant des vêtements et accessoires approuvés pour la protection contre l'incendie devrait être autorisé à proximité immédiate du lieu de l'accident. Ces vêtements devraient être portés à moins de 100 m environ de tout point de l'aéronef accidenté ou de tout déversement de carburant.

Afin de pouvoir identifier et distinguer plus facilement le chef pompier, ce dernier devrait porter un casque rouge approprié ainsi qu'un vêtement rouge bien visible, comme un gilet ou une veste, portant l'inscription « CHEF POMPIER » en lettres réfléchissantes, sur la poitrine et au dos.

### 3. Services de police et de sûreté

Lorsqu'un événement survient sur un aéroport, il est prévu que le premier officier de police ou de sûreté qui arrive sur les lieux assume la responsabilité de la sûreté de l'endroit et demande du renfort s'il y a lieu. Cet officier devrait continuer à exercer cette fonction jusqu'à ce qu'il soit relevé par l'organe désigné de maintien de l'ordre qui a juridiction sur la région.

Il faut établir immédiatement des itinéraires non encombrés pour l'accès et le départ des véhicules de secours.

Il appartient aux services de sûreté, à la police ou à d'autres autorités locales compétentes de s'assurer que seules les personnes ayant des tâches spécifiques à remplir soient autorisées à se rendre sur les lieux de l'accident. La circulation normale devrait être canalisée à l'écart du lieu de l'accident.

Le plan devrait prévoir des mesures visant à contenir la foule qui s'amasse toujours sur les lieux d'un accident, et aussi pour maintenir les choses en l'état, dans toute la mesure du possible, pour les besoins de l'enquête.

Un programme d'assistance mutuelle devrait être établi avec la participation de tous les organes de sûreté qui peuvent être appelés à intervenir, par exemple les forces de sûreté de l'aéroport, de la municipalité, aux niveaux local et gouvernemental, les inspecteurs des services postaux et, le cas échéant, la police militaire et les douaniers.

Une méthode permettant d'identifier facilement le personnel appelé à intervenir devrait être appliquée aux points de contrôle de sûreté, afin de garantir l'accès immédiat de ce personnel sur les lieux de l'accident. Des cartes d'identité répondant à ce besoin devraient être distribuées à l'avance par l'administration aéroportuaire au personnel en question qui les utilisera en cas d'urgence.

Dans bien des cas, il peut être pratiquement impossible pour les véhicules des postes d'incendie (assistance mutuelle), les ambulances, etc. de se rendre directement sur les lieux de l'accident ou de l'incident. Il est indispensable que le plan d'urgence comporte des procédures prévoyant un point ou des points désignés de rencontre. Un point de rencontre peut également servir de zone de regroupement où les équipes d'intervention peuvent rester en attente jusqu'à ce que leur participation soit requise sur les lieux de l'accident. Cela pourrait aider à éviter les encombrements de circulation, ainsi que la confusion qui en résulte. Le personnel chargé du contrôle au point de rencontre devrait également déterminer si certains véhicules peuvent être utilisés compte tenu d'un terrain défavorable sur les lieux de l'accident, afin de prévenir l'obstruction de la voie d'accès par des véhicules immobilisés. Le regroupement de ces véhicules est de nature à faciliter la circulation sur les lieux de l'accident.

#### 4. Administration aéroportuaire

L'administration aéroportuaire devrait être chargée d'établir, de promulguer et de mettre en œuvre le plan et de désigner la personne qui occupera le poste de commandement pour diriger l'ensemble des opérations. Le plan pourrait exiger de l'administration aéroportuaire qu'elle s'assure que les renseignements tels que les noms et les numéros de téléphone des bureaux ou personnes à alerter en cas d'urgence sont à jour et sont communiqués à tous les intéressés. Il est prévu que la coordination de tous les organes appelés à intervenir en cas

d'urgence sera assurée par l'administration aéroportuaire. Cette dernière organisera également les réunions nécessaires du comité de coordination du plan d'urgence d'aéroport, formé du personnel clé des organes participants et chargé de faire la critique du plan une fois qu'il aura été expérimenté ou mis en œuvre. Cette administration devrait également avoir la responsabilité de fermer l'aéroport, ou une partie de celui-ci, si les circonstances l'exigent. L'exploitation ne devrait être rétablie que lorsque les circonstances permettent aux aéronefs d'évoluer en sécurité sans gêner les travaux de sauvetage et une fois que la sécurité de l'aire de mouvement aura été assurée.

#### 5. Services médicaux

Les services médicaux ont pour fonction de procéder au triage des victimes et de dispenser les premiers soins et les traitements médicaux de manière:

- a) à sauver le plus de vies possible en repérant et en stabilisant les personnes qui sont le plus gravement blessées et dont la vie serait en danger à défaut d'un traitement immédiat;
- b) à assurer le confort des personnes dont les blessures sont moins graves et à leur donner les premiers soins;
- C) à assurer le transport des victimes jusqu'à l'installation médicale appropriée.

Il est essentiel que la fourniture des services médicaux, tels que le triage, la stabilisation, les premiers soins, les traitements médicaux et le transport des blessés à l'hôpital soit assurée aussi promptement que possible. A cette fin, des ressources médicales bien organisées (personnel, équipement et fournitures médicales) devraient être disponibles sur les lieux de l'accident dans les plus brefs délais.

Un coordonnateur médical devrait être chargé d'assumer le contrôle des opérations d'urgence sur les lieux de l'accident. Si l'aéroport est doté de services médicaux, le coordonnateur médical peut être désigné parmi le personnel médical de l'aéroport. Dans certains cas, il peut être nécessaire de nommer un coordonnateur médical intérimaire, qui sera relevé de ses fonctions à l'arrivée du coordonnateur médical en titre. Le coordonnateur médical intérimaire peut être choisi parmi le personnel de sauvetage et d'incendie de l'aéroport.

Le service médical et le service d'ambulances pourraient faire partie intégrante des services d'aéroport, notamment lorsqu'un service d'ambulances fait partie du service de

sauvetage et d'incendie de l'aéroport. S'il n'existe pas de service médical, ni de service d'ambulances sur l'aéroport, des arrangements devraient être pris à l'avance avec les services locaux privés, publics ou militaires. Le plan doit assurer une affectation suffisante de personnel, de matériel et de fournitures médicales. Pour permettre une intervention rapide, le plan pourrait prévoir des dispositions en vue du transport sur les lieux, par voie terrestre, maritime et aérienne, des services médicaux et, ultérieurement, pour transporter les personnes qui exigent des soins immédiats. Des dispositions doivent être prises à l'avance afin que des médecins et autre personnel médical soient disponibles pour tous les cas d'urgence.

Le plan devrait désigner un responsable du transport du personnel médical qui aurait notamment pour fonctions:

- a) d'alerter les hôpitaux et le personnel médical en cas d'urgence;
- b) de diriger le transport des blessés vers les hôpitaux appropriés, compte tenu de la nature des blessures;
- c) de tenir un registre indiquant pour chaque blessé, le nom, la nature des blessures, l'itinéraire suivi et l'hôpital de destination ;
- d) d'informer les hôpitaux au sujet des blessés qui leur sont destinés;
- e) de maintenir le contact avec les hôpitaux, le personnel de transport médical, le médecin principal, le poste de commandement mobile et le poste de commandement central.

## 6. Hôpitaux

Les hôpitaux participants devraient établir des procédures d'urgence visant à mobiliser les équipes médicales nécessaires et à les amener sur les lieux de l'accident dans les plus brefs délais. L'existence d'un personnel qualifié et d'installations adéquates dans les hôpitaux est vitale pour pouvoir faire face à une situation critique sur l'aéroport. A cet égard, il est impératif d'établir à l'avance une liste précise des hôpitaux avoisinants. Ces derniers devraient être classés selon leurs capacités d'admission et leurs spécialisations, comme par exemple leurs possibilités en matière de neurochirurgie ou de traitement des brûlures.

L'éloignement de l'aéroport et l'existence d'installations pour hélicoptères devraient être pris en considération. Un système de télécommunications bilatérales fiable reliera les

hôpitaux aux ambulances et aux hélicoptères. L'alerte relative à un accident d'aviation devrait être adressée à une seule installation médicale qui alertera, à son tour, toutes les autres installations au moyen d'un réseau local de télécommunications médicales.

#### 7. Exploitants d'aéronefs

Il importe de prévoir dans le plan des dispositions assurant la diffusion de renseignements détaillés et complets concernant l'aéronef, comme le nombre de personnes à bord, la quantité de carburant et la présence éventuelle à bord de marchandises dangereuses. Les exploitants d'aéronefs sont chargés de fournir ces renseignements qui ont un caractère vital pour le commandant des opérations sur les lieux et qui auront une influence sur les stratégies utilisées pour faire face à la situation. Les exploitants sont également chargés de prendre les dispositions nécessaires en faveur des rescapés sains et saufs qui souhaiteraient poursuivre leur voyage ou qui auraient besoin d'être logés ou de recevoir une aide quelconque. Ils peuvent être chargés en outre d'avertir les familles des passagers qui ont perdu la vie dans l'accident. La police ou les organisations internationales de secours (Croissant- Rouge, etc.) prêteront généralement leur concours pour l'exécution de cette tâche.

Il incombe à l'exploitant d'aéronefs de disposer comme il convient du fret, de la poste et des bagages qui se trouvent à bord d'un aéronef accidenté. Le commandant des opérations sur les lieux peut accorder l'autorisation d'en disposer, mais seulement une fois que la situation d'urgence a été maîtrisée et que les exigences des enquêteurs ont été satisfaites.

#### 8. Autorités gouvernementales

Afin d'éviter des conflits et des sources de confusion entre les participants, le plan d'urgence d'aéroport devrait définir clairement les obligations, contrôles et restrictions qui sont imposés à l'administration aéroportuaire par les organes gouvernementaux. Aussi bien l'enquête effectuée à la suite d'un accident que la capture illicite d'un aéronef, des menaces ou un attentat à la bombe, des questions de douane et de poste peuvent tomber sous la juridiction d'une autorité autre que l'administration aéroportuaire.

#### 9. Propriétaire de l'aéroport

Le propriétaire de l'aéroport et ses employés devraient être considérés comme l'une des principales sources d'équipement et de personnel immédiatement disponibles. Compte



tenu de leur connaissance approfondie de l'aéroport. Le propriétaire d'un aéroport et ses employés peuvent avoir un rôle vital à jouer dans le plan d'urgence, notamment s'ils ont reçu une formation médicale ou une formation en matière de transport ou de préparation d'aliments. Il importe que ces personnes soient appelées à intervenir sous supervision et se voient confier des fonctions spécifiques, de manière à éviter le double emploi et l'interruption d'autres opérations d'urgence. Pour leur sécurité personnelle, le recours à ces personnes devrait être limité tant que la situation n'est pas maîtrisée.

#### 10. Autorités en matière de transport

Dans une situation d'urgence, il est nécessaire de disposer de véhicules pour les opérations de sauvetage, le transport du personnel, des fournitures et des débris. La responsabilité du contrôle des véhicules à utiliser en cas d'urgence devrait être confiée à un chef des transports désigné. Tous les moyens de transport disponibles sur l'aéroport (autobus, camions, véhicules de maintenance et automobiles) devraient être recensés et leurs affectations respectives devraient figurer dans le plan d'urgence. On pourrait également prendre des arrangements préalables pour obtenir des véhicules supplémentaires auprès de compagnies d'autobus, de compagnies de location d'automobiles ou de garages. Le plan pourrait aussi prévoir, en vertu d'une entente préalable, l'utilisation de véhicules appartenant à des employés de l'aéroport.

Dans les situations d'urgence, il faudra prévoir un véhicule guide facilement identifiable, équipé d'un système de télécommunications radio bilatérales pour guider des groupes de véhicules à partir de points de rencontre ou de la zone de regroupement, jusqu'au lieu de l'accident. Cette opération ne devrait pas avoir pour effet de gêner l'exploitation.

#### 11. Centre de coordination et de sauvetage

Les centres de coordination de sauvetage peuvent jouer un rôle appréciable lorsqu'un accident d'aviation se produit au voisinage d'un aéroport, alors que le lieu de l'accident n'est pas connu, ou s'il faut ajouter d'autres moyens de sauvetage à ceux qui sont disponibles sur l'aéroport ou à proximité. Les centres de coordination de sauvetage disposeront de moyens leur permettant de communiquer immédiatement avec toutes les unités de sauvetage qui se trouvent dans leur secteur, notamment les unités qui disposent d'avions, d'hélicoptères ou d'équipes spéciales de sauvetage. Il est par conséquent suggéré

que le rôle potentiel du centre de coordination de sauvetage soit expressément souligné dans un paragraphe distinct du plan d'urgence d'aéroport.

#### 12. Protection civile

Le plan d'urgence d'aéroport devrait être intégré au plan local d'urgence pour la protection civile de la collectivité, ainsi qu'aux activités des équipes locales de recherches et de sauvetage. Il faudrait étudier le rôle que pourrait jouer l'aéroport, en coordination avec les responsables de la protection civile, dans le cadre d'un plan d'urgence en la matière.

#### 13. Ententes d'assistance mutuelle

Les situations d'urgence aux aéroports peuvent avoir une ampleur telle que les services locaux de sauvetage et d'incendie, de sûreté, de maintien de l'ordre et les services médicaux peuvent se révéler incapables de faire face à la situation. Il est donc fortement recommandé que des programmes d'assistance mutuelle soient conclus par écrit afin de s'assurer du concours rapide et efficace de services de même nature, venant de l'extérieur. Ces ententes d'assistance mutuelle sont en principe coordonnées par l'administration aéroportuaire et par les organes en cause, et leur mise en application est assurée par l'administration aéroportuaire.

Toutes les ententes d'assistance mutuelle seront revues chaque année. Les numéros de téléphone et les noms des personnes responsables seront vérifiés et mis à jour tous les mois.

#### 14. Unités militaires

S'il existe une unité militaire basée sur l'aéroport, ou à proximité, une entente d'assistance mutuelle sera conclue en vue d'intégrer ce personnel dans le cadre des fonctions de commandement, de communication et de coordination définies dans le plan d'urgence.

#### 15. Responsable de l'information du public

Une personne responsable de l'information du public devrait être désignée et chargée de coordonner et de communiquer des renseignements factuels aux médias. Ce responsable devrait également coordonner les déclarations formulées par toutes les parties en cause à l'intention du public.

Il est recommandé de demander aux organismes de télévision et de radiodiffusion de ne pas divulguer d'informations relatives à un accident pendant au moins quinze minutes (davantage si possible). Ce délai permettra d'établir un cordon de sécurité adéquat autour du lieu de l'accident et de bloquer les voies d'accès et de départ utilisées par les unités médicales d'urgence et autres intervenants.

Le responsable de l'information du public sera chargé d'accompagner les représentants des médias jusqu'au lieu de l'accident ou de l'incident.

#### 16. Organismes de santé mentale

Le plan d'urgence devrait prévoir la participation d'organismes locaux de santé mentale. Les survivants, les membres des familles, les témoins oculaires et le personnel d'intervention devraient pouvoir bénéficier d'une thérapie ainsi que d'un suivi médical permettant de prévenir les effets psychologiques possibles à long terme de l'événement.

## Chapitre 02

### Responsabilités et rôles des divers intervenants ; événement impliquant les aéronefs

#### 1. Accident d'aviation survenant sur l'aéroport

Le plan d'urgence d'aéroport sera immédiatement appliqué lorsqu'un accident d'aviation se produit sur l'aéroport. Pour ce type d'urgence, il est prévu que les organes intervenants prendront les mesures décrites ci-dessous.

##### 1.1. Mesures incombant aux services de la circulation aérienne (TWR)

Déclencher l'intervention d'urgence en utilisant les systèmes de communication en cas d'accident.

Alerter le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie et lui donner les renseignements sur le lieu de l'accident, le repère sur le plan quadrillé, ainsi que tout autre détail essentiel, notamment l'heure de l'accident et le type d'aéronef. Ces renseignements peuvent être complétés par une notification ultérieure précisant le nombre d'occupants, la quantité de carburant à bord, le nom de l'exploitant, ainsi que la présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord, en même temps que, si possible, leur quantité et leur emplacement.

C) établiront immédiatement un poste de commandement bien identifié. Il s'agit d'un poste provisoire dont le rôle cessera au moment où le poste de commandement mobile de l'administration aéroportuaire sera disponible et prendra la relève.

Le chef pompier de l'aéroport est responsable du commandement des opérations jusqu'à la stabilisation de l'état d'urgence.

Un incendie touchant à la fois un bâtiment et un aéronef présente des difficultés particulières en raison de la présence de carburant très inflammable et de la hauteur des bâtiments généralement érigés sur un aéroport. La lutte contre ce type d'incendie doit être fondée sur un accord d'assistance mutuelle en cas d'urgence.

Lorsqu'il y a accord d'assistance mutuelle en cas d'urgence, le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie et le poste d'incendie de renfort basé à l'extérieur devraient déterminer au préalable quel sera le service le mieux équipé pour lutter contre les incendies qui éclateraient dans un hangar ou tout autre bâtiment de l'aéroport. Ils devraient aussi s'entendre à l'avance au sujet de l'organe qui dirigera les opérations en cas d'accident mettant en cause à la fois un aéronef et un bâtiment d'aéroport.

### 1.3. Mesures incombant à la police et aux services de sûreté

Le premier agent de police ou de sûreté qui arrive sur les lieux assumera, en collaboration avec le commandant des opérations, la responsabilité de la sûreté, établira immédiatement sur les routes des voies d'accès et de sortie réservées aux véhicules d'urgence et demandera, au besoin, du renfort. Il restera responsable de la sûreté jusqu'à ce qu'il soit relevé par l'autorité chargée du maintien de l'ordre dans la région.

Le personnel de sûreté devrait définir une route conduisant à la zone de triage, réservée aux ambulances, pour permettre à ces véhicules d'atteindre cette zone, puis de la quitter sans encombre. Cette route devrait permettre la circulation ininterrompue des véhicules d'urgence à destination ou en provenance de la zone de ramassage des victimes.

La circulation normale sera détournée pour éviter le lieu de l'accident.

La zone de l'accident sera délimitée dès que possible de manière à contenir les intrus, la presse, les curieux, les badauds et les chasseurs de souvenirs.

Des communications devraient être établies aussitôt que possible entre tous les points de contrôle de sûreté et le poste de commandement mobile ou le centre directeur des opérations d'urgence.

Les autres intervenants devraient être avisés dans les plus brefs délais.

Des brassards d'identification, des laissez-passer ou des insignes d'identification devraient être émis par l'autorité responsable et contrôlés par le chef de la police et de la sûreté et par son équipe.

Des mesures spéciales de sûreté seront nécessaires pour préserver l'enregistreur de données de vol et l'enregistreur de conversations dans le poste de pilotage. En outre, des mesures semblables devraient être prises pour préserver éventuellement la poste, mettre en sûreté les marchandises dangereuses qui se trouveraient à bord, ou pour protéger le personnel contre toute exposition à des matières radioactives.

#### 1.4. Mesures incombant à l'administration aéroportuaire

Les représentants de l'administration aéroportuaire se rendront sur les lieux de l'accident et ils établiront, au besoin, un poste de commandement mobile facilement identifiable. Ce poste de commandement mobile devrait être doté d'un personnel d'encadrement suffisant, apte à prendre des décisions concernant:

- a) l'utilisation de l'aéroport;
- b) les opérations de sûreté;
- c) l'assistance médicale;
- d) les mouvements d'aéronefs;
- e) les opérations d'enlèvement des épaves.

L'administration aéroportuaire examinera la liste de vérification des mesures prises afin de s'assurer:

- a) que le centre directeur des opérations d'urgence de l'aéroport a été mis en action;
- b) que les procédures d'assistance mutuelle des services de police ont été déclenchées et que les appels de notification secondaire ont été faits;

- c) que les postes d'incendie avec lesquels une entente d'assistance mutuelle a été conclue ont été avisés et qu'une escorte a été prévue pour permettre aux pompiers d'accéder au site de l'accident ainsi qu'aux zones de regroupement désignées;
- d) que les services médicaux et les services d'ambulances ont été alertés et que leur arrivée au point de rencontre ou à la zone de regroupement désignée a été vérifiée;
- e) que l'exploitant de l'aéronef accidenté a été avisé et que l'on a obtenu les renseignements voulus sur la présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord (par exemple, matières ou objets explosibles, gaz comprimés ou liquéfiés, liquides ou solides inflammables, matières comburantes, matières toxiques, matières infectieuses, matières radioactives ou corrosives), et que ces renseignements ont été communiqués aux intervenants intéressés;
- f) qu'une liaison a été établie avec les services de la circulation aérienne au sujet de la fermeture de certaines zones de l'aéroport, que des couloirs de circulation ont été désignés à l'intention des intervenants, que des avertissements verbaux ont été donnés et qu'un NOTAM a été émis pour signaler la réduction de la protection sauvetage et incendie assurée à l'aéroport;
- g) que les autorités gouvernementales responsables des enquêtes sur les accidents d'aviation ont été avisées;
- h) que les services météorologiques ont été invités à procéder à une observation météorologique spéciale;
- i) que des arrangements ont été pris pour que la piste sur laquelle l'accident s'est produit soit immédiatement inspectée et photographiée afin de repérer l'emplacement des débris de l'épave;
- j) que des arrangements ont été pris afin de préserver les débris de l'épave en attendant que les enquêteurs en disposent;
- k) que les bureaux de coordination de réservation d'espace aérien (bureau de régulation de l'écoulement du trafic), le cas échéant, ont été avisés de la réduction des possibilités de l'aéroport;

I) que, s'il y a des morts, l'inspecteur médical a été avisé et qu'un dépôt mortuaire temporaire a été désigné.

En liaison avec les services de police de renfort, l'administration aéroportuaire devrait:

- a) désigner des points de rencontre et des zones de regroupement pour les périmètres intérieurs et extérieurs;
- b) affecter un personnel de sûreté à la zone de regroupement et aux points de rencontre ou escorter les véhicules de manière à garantir l'acheminement ordonné des véhicules d'urgence, notamment des ambulances, à destination et en provenance du lieu de l'accident;
- C) désigner des aires de regroupement pour les véhicules d'escorte et les ambulances afin d'assurer leur acheminement rapide.

L'administration aéroportuaire devrait prendre également les mesures nécessaires pour s'assurer, selon les besoins, de la disponibilité des moyens ci-après:

- a) abri portatif d'urgence destiné à des services non médicaux;
- b) toilettes;
- C) eau potable;
- d) câbles, barrières, etc.;
- e) service de restaurant;
- f) éclairage mobile ou portatif;
- g) système de chauffage portatif;
- h) balises coniques, piquets et panneaux de signalisation;
- i) machinerie, matériel lourd, engins d'extraction;
- j) outils d'extraction hydraulique et matériels d'étayement;
- k) matériel de télécommunications (mégaphone, téléphones portatifs, etc.).

L'administration aéroportuaire donnera un briefing initial à l'intention du responsable chargé de l'information du public et rédigera, le cas échéant, en collaboration avec le responsable de l'information du public auprès de l'exploitant de l'aéronef en cause, tout communiqué de presse et toute déclaration à la presse.

Après avoir obtenu l'accord du chef pompier, du chef de la police et des services de sûreté et du coordonnateur des services médicaux, le commandant des opérations sur les lieux désigné par l'administration aéroportuaire annoncera la fin de l'état d'urgence à tous les organismes participants au titre de l'assistance mutuelle.

#### 1.5. Mesures incombant aux services médicaux

Il incombera au coordonnateur médical de superviser les services médicaux et notamment:

- a) de s'assurer que les services médicaux et les services d'ambulances intervenant au titre de l'assistance mutuelle ont été alertés et de vérifier leur arrivée ultérieure au point de rencontre ou à la zone de regroupement;
- b) d'organiser les mesures nécessaires pour le triage et le traitement des victimes et pour leur évacuation par des moyens de transport appropriés;
- c) de contrôler l'acheminement des victimes et d'assurer, avec le responsable des transports, l'évacuation des victimes vers les hôpitaux appropriés, par tous les moyens de transport disponibles;
- d) d'établir une liste précise des victimes indiquant leurs noms et l'état des soins reçus;
- e) de coordonner, avec l'exploitant de l'aéronef accidenté le transport des passagers indemnes jusqu'à l'aire d'attente désignée;
- f) de procéder à une évaluation médicale des survivants valides et indemnes;
- g) de prendre les dispositions voulues pour renouveler, au besoin, les stocks de fournitures médicales;
- h) d'organiser, avec l'aide de la police, la prise en charge des morts.

#### 1.6. Mesures incombant aux hôpitaux

Il faudra désigner un coordonnateur des services hospitaliers qui sera chargé:

- a) de s'assurer immédiatement, dès que l'alerte est donnée, du concours de médecins et d'équipes médicales spécialisées dans le traitement des traumatismes et de les transporter sur les lieux de l'accident;
- b) de fournir des soins médicaux aux victimes dès leur arrivée dans la zone de traitement;



C) de s'assurer qu'un nombre suffisant de médecins et d'infirmières, de salles d'opérations, d'unités de soins intensifs, d'équipes chirurgicales, ainsi qu'une quantité suffisante de sang et d'expansurs de volume sanguin, sont disponibles pour faire face aux situations d'urgence, y compris les accidents d'aviation.

#### 1.7. Mesures incombant à l'exploitant

Le représentant principal de l'exploitant se présentera au poste de commandement mobile pour coordonner l'intervention de l'exploitant avec les initiatives de la personne responsable de la direction des opérations.

Le représentant principal de l'exploitant prendra les dispositions nécessaires pour transporter les passagers indemnes depuis le lieu de l'accident jusqu'à la zone d'attente désignée. L'acheminement, à pied, des blessés en état de marcher, depuis le lieu de l'accident, ne devrait être autorisé qu'après consultation du coordonnateur médical.

Le personnel de l'exploitant se rendra à la zone d'attente désignée pour les passagers indemnes. Le représentant principal de l'exploitant à cette zone d'attente désignera, parmi le personnel, des personnes qualifiées pour accueillir et enregistrer les passagers, ainsi qu'un coordonnateur chargé de veiller à leur bien-être.

Le représentant de l'exploitant chargé du commandement à la zone d'attente pour les passagers indemnes supervisera ces opérations en prenant les dispositions voulues pour obtenir les services médicaux supplémentaires éventuellement requis, des vivres, des vêtements, des lignes téléphoniques, etc.

Les préposés à l'accueil devraient aller au-devant des véhicules de transport, à leur arrivée en provenance du lieu de l'accident, et devraient diriger les passagers vers les tables des préposés à l'enregistrement où les renseignements les concernant seront enregistrés. Ces personnes devraient connaître l'emplacement des toilettes. Les personnes transportées jusqu'à la zone d'attente ne devraient pas quitter celle-ci avant que chacune d'elles ne soit identifiée et interrogée conformément au plan d'urgence d'aéroport.

Les préposés à l'enregistrement inscriront le nom de chaque passager sur le formulaire d'enregistrement et détermineront la réservation souhaitée (hébergement à l'hôtel, transport par voie aérienne ou autre, etc.). Ils devraient inscrire le nom de toute

- a) administration chargée des enquêtes sur les accidents;
- b) organismes de santé et de bien-être;
- c) bureau de poste;
- d) service des douanes;
- e) service d'immigration;
- f) service de l'agriculture;
- g) service des travaux publics;
- h) organismes environnementaux.

#### 1.9. Mesures incombant au responsable de l'information du public

Tous les membres de la presse seront dirigés vers une salle de presse désignée pour les journalistes autorisés à rendre compte d'une situation d'urgence sur un aéroport. Ils auront droit:

- a) à un briefing;
- b) à des moyens de télécommunications;
- C) à des facilités de transport aller-retour jusqu'au lieu de l'accident, lorsque l'accès sera autorisé.

Seuls les membres de la presse, les reporters et photographes à la pige porteurs d'une carte de presse valide seront admis à la salle de briefing, à la salle de presse désignée, ou seront transportés jusqu'au lieu de l'accident.

En général, la responsabilité des communiqués de presse concernant une situation d'urgence devrait incomber:

- a) au responsable de l'information du public désigné par l'administration aéroportuaire;
- b) au représentant de l'exploitant en cause.

Il ne sera en aucun cas permis aux journalistes, ni à toute autre personne qui ne participe pas aux opérations de sauvetage ou de lutte contre l'incendie, de franchir les cordons de sécurité tant que toutes les opérations de sauvetage ne sont pas terminées.

## 2. Accident d'aviation survenant hors de l'aéroport

Le plan d'urgence d'aéroport, de même que les ententes d'assistance mutuelle, seront immédiatement mis en œuvre lorsqu'un accident d'aviation se produit hors de l'aéroport. Pour ce type d'urgence, les organes intervenant prendront les mesures décrites ci-après.

### 2.1. Notification initiale

La notification d'un accident survenant hors de l'aéroport sera communiquée en principe par un témoin au poste local de police, au poste d'incendie ou au centre d'alerte et de régulation, le cas échéant. Le centre d'alerte et de régulation est le système centralisé de notification qui met en alerte, pour toute situation d'urgence, les organes intervenants appropriés, selon la nature de l'urgence.

### 2.2. Mesures incombant aux services de la circulation aérienne (TWR)

Déclencher le processus d'intervention en utilisant le système d'alarme.

Informar les services d'urgence qui ont juridiction sur la région, en donnant des renseignements sur le lieu de l'accident, à l'aide du plan quadrillé, ainsi que tous autres détails essentiels. Ces détails devraient comprendre l'heure de l'accident et le type d'aéronef en cause. Ces renseignements peuvent être complétés par une notification ultérieure donnant des détails sur le nombre des occupants, la quantité de carburant à bord, l'exploitant de l'aéronef, s'il y a lieu, ainsi que sur la présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord, en précisant, si possible, leur quantité et leur emplacement.

Alerter le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie de l'aéroport, la police et le service de sûreté, l'administration aéroportuaire et les services médicaux, conformément à la procédure spécifiée dans le plan d'urgence d'aéroport, en indiquant l'emplacement sur le plan quadrillé.

S'il y a lieu, émettre aussitôt que possible le NOTAM ci-après:

« Le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie de l'aéroport est réduit, jusqu'à nouvel avis, à la catégorie 6. »

Confirmer que les mesures ci-dessus ont bien été prises, en consignand, sur une liste de vérification, l'heure de la notification et le nom des intervenants.

Le personnel de la sûreté et la police sera chargé de régler la circulation au voisinage du lieu de l'accident et d'empêcher que l'on déplace les débris éparpillés sur le site de l'accident.

La zone d'urgence sera délimitée dès que possible de manière à contenir les intrus, la presse, les curieux, les badauds et les chasseurs de souvenirs. Des pancartes appropriées seront disposées bien en vue pour mettre en garde toutes les personnes contre les dangers auxquels elles pourraient s'exposer en pénétrant dans cette zone. Afin d'empêcher que les vapeurs de carburant ne s'enflamment, il conviendrait de ne pas disposer les feux de signalisation d'urgence à moins de 100 m environ du lieu de l'accident.

Des communications devraient être établies, aussitôt que possible, entre les différents points de contrôle de sûreté et le poste de commandement ou le centre des opérations d'urgence.

Des brassards d'identification, des laissez-passer ou des étiquettes d'identification devraient être distribués par l'autorité responsable et contrôlés par les agents de la police et de la sûreté.

#### 2.5. Mesures incombant à l'administration aéroportuaire

Des ententes d'assistance mutuelle en cas d'urgence, conclues avec l'agglomération voisine, permettront à l'administration aéroportuaire de prendre les mesures suivantes:

- a) intervenir sur les lieux de l'accident;
- b) mettre en action le centre directeur des opérations d'urgence de l'aéroport et le poste de commandement mobile (s'il y a lieu);
- c) fournir toute l'aide requise par l'organe responsable du commandement des opérations d'urgence en cas d'accident ou incident survenant hors de l'aéroport ;
- d) aviser l'exploitant de l'aéronef accidenté ;
- e) fournir l'équipement et le personnel médical.

#### 2.6. Mesures incombant aux services médicaux

Le service de protection civile et les autorités locales seront généralement responsables de l'organisation des services médicaux. Cependant, le service médical de

l'aéroport devrait intervenir également lors des accidents qui surviennent hors de l'aéroport et font un nombre élevé de victimes.

Conformément à l'entente d'assistance mutuelle en cas d'urgence conclue avec l'agglomération riveraine, l'administration aéroportuaire peut fournir, sur demande et selon les disponibilités, une partie de son équipement médical (matériel de premiers soins, civières, sacs mortuaires, abris mobiles, etc.) ainsi que le concours d'un personnel qualifié pour les premiers soins sur les lieux de l'accident.

#### 2.7. Mesures incombant aux hôpitaux

S'assurer qu'un nombre suffisant de médecins et d'infirmières, de salles d'opérations, d'équipes de soins intensifs et d'équipes chirurgicales sont disponibles pour faire face aux situations d'urgence, y compris les accidents d'aviation.

Dispenser des soins médicaux aux blessés, dès leur arrivée.

#### 2.8. Mesures incombant à l'exploitant

Le représentant principal de l'exploitant ou une personne désignée se présentera au poste de commandement mobile pour coordonner l'intervention de l'exploitant avec la personne responsable de la direction des opérations.

L'exploitant communiquera la nouvelle de l'accident :

- a) à l'état d'immatriculation et, au besoin, à l'administration chargée des enquêtes sur les accidents;
- b) aux organismes de la santé et du bien-être;
- c) aux douanes, s'il y a lieu;
- d) aux services d'immigration, s'il y a lieu;
- e) au bureau de poste;
- f) aux organismes environnementaux.

Les communiqués de presse publiés par l'exploitant seront préparés en collaboration avec le responsable de l'information du public de l'aéroport et avec les agents de liaison des autres organes impliqués dans l'accident.

### 3. Urgence caractérisée

Les organes désignés dans le plan d'urgence seront mis en état d'« urgence caractérisée » lorsqu'on sait qu'un aéronef qui approche de l'aéroport se trouve, ou lorsqu'on soupçonne qu'il se trouve, en difficulté et qu'il y a risque d'accident.

#### 3.1. Mesures incombant aux services de la circulation aérienne (TWR)

Alerter le service de sauvetage et d'incendie de l'aéroport afin qu'il se mette en place aux points d'attente prédéterminés, selon la piste en service, et communiquer le plus grand nombre de renseignements possible parmi les éléments ci-après:

- a) type d'aéronef;
- b) quantité de carburant à bord;
- c) nombre de personnes à bord, y compris les personnes handicapées, immobilisées, aveugles ou sourdes;
- d) nature des difficultés;
- e) piste en service;
- f) heure prévue d'atterrissage;
- g) exploitant, le cas échéant;
- h) présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord, y compris la quantité et l'emplacement, si possible.

Alerter le ou les postes d'incendie de renfort et autres intervenants appropriés conformément à la procédure prescrite dans le plan d'urgence, en indiquant, au besoin, le point de rencontre et l'entrée à utiliser pour pénétrer sur l'aéroport.

#### 3.2. Mesures incombant aux autres intervenants

Les responsabilités et rôles spécifiques des divers intervenants énumérés en 1.1 à 1.9, pour le cas d'un accident d'aviation survenant sur l'aéroport, peuvent aussi bien s'appliquer en cas d'« urgence caractérisée », compte tenu des exigences opérationnelles locales.

#### 4. Veille locale

Les organes désignés dans le plan d'urgence de l'aéroport seront mis en état de « veille locale » lorsqu'on sait ou lorsqu'on soupçonne qu'un aéronef en approche vers l'aéroport éprouve une défaillance dont la gravité n'est toutefois pas de nature à entraîner, normalement, des difficultés majeures à l'atterrissage.

##### 4.1. Mesures incombant aux services de la circulation aérienne (TWR)

Informé le service de sauvetage et de lutte contre l'incendie de l'aéroport qu'il doit se tenir prêt à intervenir à l'endroit demandé par le pilote ou, selon les ententes conclues localement à l'aéroport, aux emplacements prédéterminés selon la piste en service.

Communiquer le plus grand nombre de renseignements possible, parmi les éléments suivants:

- a) type d'aéronef;
- b) quantité de carburant à bord;
- c) nombre de personnes à bord, y compris les personnes handicapées, immobilisées, aveugles ou sourdes;
- d) nature des difficultés;
- e) piste en service;
- f) heure prévue d'atterrissage;
- g) exploitant, le cas échéant;
- h) présence éventuelle de marchandises dangereuses à bord, y compris la quantité et l'emplacement, si possible.

##### 4.2. Mesures incombant aux autres intervenants

Les responsabilités et rôles spécifiques des différents intervenants énumérés en 1.1 à 1.9, pour le cas d'un accident d'aviation survenant sur l'aéroport, peuvent aussi s'appliquer en cas de « veille locale », compte tenu des exigences opérationnelles locales.

## 5. Actes illicites contre l'aviation civile

Des renseignements détaillés sur les procédures à suivre en cas d'intervention illicite figurent dans le Manuel de sûreté de l'OACI. Les responsabilités et rôles spécifiques des divers intervenants énumérés en 1.1 à 1.9, pour faire face à une situation d'urgence, devraient être élaborés, selon les besoins, compte tenu des exigences opérationnelles locales et conformément aux procédures décrites dans le Manuel de sûreté de l'OACI.

Lorsqu'il y a une menace de sabotage ou de capture illicite, l'avion en cause sera stationné sur un poste isolé de stationnement jusqu'à ce que tout danger soit écarté. Ce poste isolé devrait être situé à 100 m au moins des autres postes de stationnement, des bâtiments ou des aires ouvertes au public. Il peut être nécessaire, en pareil cas, d'évacuer les passagers si l'on dispose d'escaliers motorisés, ceux-ci pourraient être amenés sur place; le cas échéant, on pourrait utiliser l'escalier intégré ou encore les toboggans d'évacuation de l'avion.

## Chapitre 03

### Situation d'urgence sans rapport avec un accident d'aviation

Les procédures et techniques élaborées pour faire face à une situation d'urgence sans rapport avec un accident d'aviation devraient être semblables aux techniques appliquées dans les cas d'urgence dus à un accident d'aviation. Il faut reconnaître qu'une situation critique nécessitant l'intervention de services médicaux ou de services d'incendie peut survenir partout où un grand nombre de personnes travaillent ou sont rassemblées. Ce problème peut être grave aux aéroports en raison des risques associés aux activités courantes, telles que l'arrivée et le départ de passagers et de touristes, et aussi en raison des installations et services publics qui y sont aménagés (trafic automobile, aires de stationnement, restaurants, bars, zones de manutention et d'entreposage des bagages, etc.). En outre, un aéroport peut constituer un lieu de prédilection pour des manifestants.

La diversité des personnes qui voyagent en avion oblige l'administration aéroportuaire à prendre les mesures nécessaires en vue de disposer de services médicaux d'urgence pour traiter des cas tels qu'un arrêt cardiaque, des douleurs abdominales, des brûlures, des coupures, des écorchures et autres problèmes médicaux. De tels cas peuvent nécessiter des



installations de premiers soins ainsi que la conclusion d'ententes détaillées d'assistance mutuelle avec des organismes extérieurs.

### 1. Cas impliquant des marchandises dangereuses

De nombreux types de marchandises dangereuses peuvent être acheminés par air. Ces marchandises comprennent notamment des matières et objets explosibles, des gaz comprimés ou liquéfiés (qui peuvent être inflammables ou toxiques), des liquides ou solides inflammables, des comburants, des matières toxiques, des matières infectieuses, des matières radioactives ou corrosives. Des colis contenant des marchandises dangereuses peuvent se trouver dans les bâtiments de fret de l'aéroport, sur les rampes de chargement, dans les compartiments fret des aéronefs, etc. Le personnel de sauvetage et d'incendie doit être conscient des risques que peuvent présenter de telles marchandises et être prêt à faire face à des situations d'urgence qui les mettraient en cause. Les accidents qui impliquent des aéronefs transportant des marchandises dangereuses soulèvent des problèmes spéciaux en matière de sauvetage et de lutte contre l'incendie; il se peut, toutefois, que la présence de ces marchandises à bord d'un aéronef ne soit pas immédiatement connue. Les exploitants devraient signaler sans retard la présence, réelle ou possible, de marchandises dangereuses à bord d'un aéronef accidenté. Les emballages qui contiennent des marchandises dangereuses peuvent être identifiés au moyen des étiquettes distinctives en forme de losange. Le personnel du service de sauvetage et de lutte contre l'incendie devrait se familiariser avec les différents types d'étiquettes.

Si un colis contenant des matières radioactives vient à se rompre et si un écoulement se produit, les véhicules ou personnes qui s'en rapprochent ou passent à proximité peuvent être contaminés. Si la matière radioactive est perturbée, les vents ou une colonne thermique provenant d'un incendie d'aéronef pourraient transporter et répandre la matière radioactive sur une grande distance, mettant ainsi en danger une vaste région. Le plan d'urgence devrait comporter des dispositions relatives à la décontamination du personnel et de l'équipement qui interviennent sur les lieux. Si des emballages contenant des matières radioactives sont endommagés, il faudra s'assurer sans retard le concours d'experts radiologistes. Il conviendra d'identifier l'organisme le plus approprié pour fournir cette assistance. Il pourrait s'agir de l'un des intervenants énumérés précédemment dans le chapitre 1.

Si l'on se trouve en présence de conteneurs brisés, de nature à causer des blessures ou à nuire à la santé des occupants de l'aéronef ou du personnel de sauvetage (notamment s'il s'agit de matières radioactives, infectieuses ou toxiques), des précautions spéciales devraient être prises. On fera appel à un personnel spécialement formé pour faire face à ce genre de problème. Si l'on se trouve en présence d'emballages endommagés contenant des marchandises dangereuses, notamment s'il s'agit de matières radioactives, infectieuses ou toxiques, il conviendrait de prendre des précautions pour protéger la santé des occupants de l'aéronef et du personnel de sauvetage. Des pompiers et des équipes de sauveteurs devraient être spécialement formés pour faire face aux problèmes particuliers qu'une telle situation pourrait poser.

Si l'on soupçonne la présence de matières radioactives, les procédures générales ci-après devraient être observées:

- a) il conviendra d'inviter l'autorité en matière d'énergie atomique, l'hôpital doté d'une unité radiologique, la base militaire ou l'organisme de protection civile les plus proches à envoyer immédiatement une équipe radiologique sur les lieux de l'accident;
- b) toute personne qui pourrait avoir été en contact avec des matières radioactives devrait être isolée jusqu'à ce qu'elle soit examinée par des médecins radiologistes;
- c) les matières suspectes devraient être identifiées, mais elles ne devraient être manipulées qu'après avoir été inspectées et déclarées inoffensives par le personnel autorisé. Les vêtements et l'équipement utilisés sur les lieux de l'accident devraient être mis de côté jusqu'à ce qu'ils puissent être vérifiés par une équipe de radiologistes;
- d) les aliments ou l'eau potable soupçonnés d'être contaminés ne devraient pas être consommés;
- e) seul le personnel de sauvetage et d'incendie portant des vêtements appropriés devrait demeurer sur les lieux; toute autre personne devrait être tenue aussi à l'écart que possible;
- f) tous les hôpitaux devraient être immédiatement avisés de l'existence d'un problème dû à la présence de matières radioactives afin qu'ils puissent établir, à l'intérieur de l'hôpital, une zone de décontamination.

Les règlements de base en matière de transport de matières radioactives par tous les modes de transport sont publiés par l'agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Ces règlements servent de base à de nombreuses réglementations nationales.

Les aliments ou l'eau potable soupçonnés d'avoir été contaminés par des matières infectieuses ou toxiques ne devraient pas être consommés. Les autorités de santé publique et de médecine vétérinaire devraient en être immédiatement avisées.

Toute victime ou toute personne qui se trouverait en présence de marchandises dangereuses devrait être éloignée du lieu de l'accident et transportée, dans les plus brefs délais, à l'établissement médical approprié pour y être traitée.

## 2. Catastrophe naturelle

Les catastrophes naturelles auxquelles peuvent être exposés les aéroports comprennent notamment : les tempêtes de sable, les tremblements... Il est impossible de prévenir ces catastrophes, mais certaines mesures permettent de réduire au minimum les dommages occasionnés et d'accélérer la reprise de l'exploitation.

La définition de situations météorologiques types, la prévision et le suivi des tempêtes de sable, ainsi que la notification d'un danger potentiel au public incomberont normalement à un service météorologique dans la région considérée.

Le plan d'urgence d'aéroport devrait prévoir des mesures initiales de protection, des approvisionnements d'urgence en fonction des conditions locales, un abri pour le personnel ainsi qu'un nettoyage et une remise en état après la tempête de sable. L'exploitation sera généralement interrompue pendant plusieurs heures avant et après la tempête de sable.

Dès réception d'un avertissement de forte tempête de sable, tous les propriétaires d'aéronefs basés ou en stationnement sur l'aéroport devraient être avisés. Des avertissements devraient être diffusés à l'intention de tous les pilotes d'aéronef en route vers l'aéroport. Les propriétaires d'aéronefs et les pilotes devraient être responsables de la protection de leurs appareils. Si possible, les aéronefs au sol devraient être évacués vers des aéroports situés hors de la zone de tempête. Les aéronefs en vol devraient être invités à se dérouter vers une autre destination. Les aéronefs au sol qui ne peuvent être évacués devraient être mis sous abri ou amarrés face au vent.

Les catastrophes naturelles sont généralement accompagnées de pannes d'alimentation électrique dues aux dégâts subis par les centrales d'alimentation ou par les lignes de transport de force. A l'aéroport de TFT on devrait prendre les mesures nécessaires pour réduire le plus possible les interruptions d'alimentation, en prévoyant des générateurs de secours.

En ce qui concerne la protection des bâtiments, le plan d'urgence d'aéroport devrait prévoir des affectations spécifiques de personnel pour recueillir tous les objets susceptibles d'être emportés par le vent.

Les catastrophes naturelles exigent l'utilisation de grandes quantités d'équipements spécifiques dans les cas de tremblement de terre, tempête de sable etc. Il conviendra de procéder à une étude de la quantité et du type de fournitures d'urgence que l'on peut obtenir de chaque organisme, afin d'établir une liste récapitulative des moyens disponibles pour la région.

### 3. Evénement d'ordre médical

Alerte relative aux maladies contagieuses :

L'équipage médical, avec l'aide de la police, intervient pour :

- Mise en isolement de l'appareil ;
- Mise en place d'un cordon de sécurité ;
- Alerter des services de santé et de prévention du ministère de la santé et le gouvernement.

Une équipe médicale qualifiée sera dépêchée au niveau de l'aéroport pour différentes analyses à mettre en œuvre pour déterminer l'agent ou les agents pathogènes responsables.

- Les malades sont traités sur place dans un local d'isolement ;
- Cet isolement durera le temps nécessaire pour enrayer le foyer épidémique ;
- La levée de l'isolement ou quarantaine se fera par les services de santé spécialisés une fois que le danger d'une propagation de la maladie est écarté.

## Chapitre 04

### Evénements complexes

Ce genre d'événement peut comprendre plusieurs types d'accidents au sol pouvant mettre en cause :

- b) il a pour rôle d'aider le commandant du poste mobile sur les lieux dans les cas d'accident ou d'incident d'aviation;
- C) il constitue le centre de commandement, de coordination et de communications en cas de capture illicite d'aéronef et de menace à la bombe;
- d) il est fonctionnellement utilisable 24 heures par jour.

L'emplacement du centre directeur des opérations d'urgence devrait autant que possible offrir une vue dégagée de l'aire de mouvement et du poste isolé de stationnement d'aéronef.

Le poste de commandement mobile sera généralement bien placé pour coordonner toutes les fonctions de commandement et de communications. Le centre directeur des opérations d'urgence occupe une aire fixe désignée sur l'aéroport et est généralement utilisé pour aider et coordonner les opérations en cas d'accident ou d'incident, de capture illicite d'aéronef ou de menace à la bombe. Le centre devrait être doté du personnel et de l'équipement nécessaires pour communiquer avec les organes d'intervention appropriés, y compris avec le poste de commandement mobile, lorsque celui-ci est en action. Les moyens de télécommunications et les dispositifs électroniques devraient être vérifiés chaque jour.

## 2. Poste de commandement mobile

Le poste de commandement mobile est un point de rassemblement pour les chefs des organes participants qui viennent recevoir et diffuser des renseignements et prendre les décisions appropriées concernant les opérations de sauvetage.

Les principales caractéristiques de ce poste sont les suivantes:

- a) c'est une installation mobile capable d'entrer rapidement en action;
- b) il sert de centre de commandement, de coordination et de communication en cas d'accident ou d'incident d'aviation;
- c) il est opérationnel durant les accidents ou incidents d'aviation;
- d) il est correctement situé en regard des conditions de vent et de relief.

En cas d'accident ou d'incident, la désignation d'un poste de commandement mobile facilement identifiable et bien visible est une opération de haute priorité. Ce poste devrait être établi dans les plus brefs délais, de préférence dès le commencement des opérations de

sauvetage et d'incendie. Il est impératif de maintenir une continuité de commandement, de façon que chaque organe relevant du poste de commandement mobile puisse être convenablement informé de la situation avant de prendre ses propres responsabilités.

L'unité devrait être dotée du personnel et de l'équipement nécessaires pour communiquer avec tous les organes d'intervention, y compris le centre directeur des opérations d'urgence. Les moyens de télécommunications et les dispositifs électroniques devraient être vérifiés chaque mois.

Afin d'éviter le risque de confusion et de mauvaise transmission, étant donné que plusieurs intervenants travaillent ensemble dans le poste de commandement et utilisent plusieurs fréquences radio et plusieurs appareils téléphoniques, il est essentiel de réduire l'effet du volume sonore en prévoyant des casques d'écoute ou des cloisons acoustiques pour chaque intervenant.

Des cartes, des graphiques, ainsi que d'autres équipements et des éléments d'information pertinents devraient être mis immédiatement à la disposition du poste de commandement mobile.

Le poste de commandement mobile devrait être facilement identifiable grâce à une marque distinctive surélevée (fanion à carreaux, balise conique de couleur du type utilisé pour la circulation, ballon ou feu rotatif).

Il peut s'avérer nécessaire d'établir un sous-poste de commandement. En pareil cas, il faudrait désigner un emplacement comme poste « principal » de commandement et le doter de moyens de communications satisfaisants avec le sous-poste de commandement.

## Chapitre 06

### Plan quadrillé

Le centre directeur des opérations d'urgence devrait disposer d'un ou de plusieurs plans quadrillés de l'aéroport et de ses environs (avec indication de la date de mise à jour). Des cartes semblables, de petit format, devraient être disponibles à la tour de contrôle, dans les véhicules de sauvetage et de lutte contre l'incendie et dans tous les autres véhicules d'intervention. Des exemplaires de ce plan devraient également être diffusés aux organes dont la participation est prévue dans le plan.

Il est préférable de prévoir deux (2) plans quadrillés, l'un pour représenter les confins des routes d'accès à l'aéroport, l'emplacement des points d'eau, les points de rencontre, les zones de regroupement, etc. L'autre représentant les agglomérations voisines, et indiquant les établissements médicaux appropriés, les routes d'accès, les points de rencontre, etc., à une distance d'environ 8 km du centre de l'aéroport.

Si plusieurs plans quadrillés sont utilisés, il est absolument essentiel que les grilles soient compatibles et puissent être identifiées du premier coup d'œil par tous les organes participants. L'utilisation de grilles de couleurs différentes écarte le risque d'une mauvaise interprétation des plans.

Il est essentiel que tous les intervenants reçoivent un exemplaire à jour des plans quadrillés, après chaque révision des plans et que les plans périmés soient détruits.

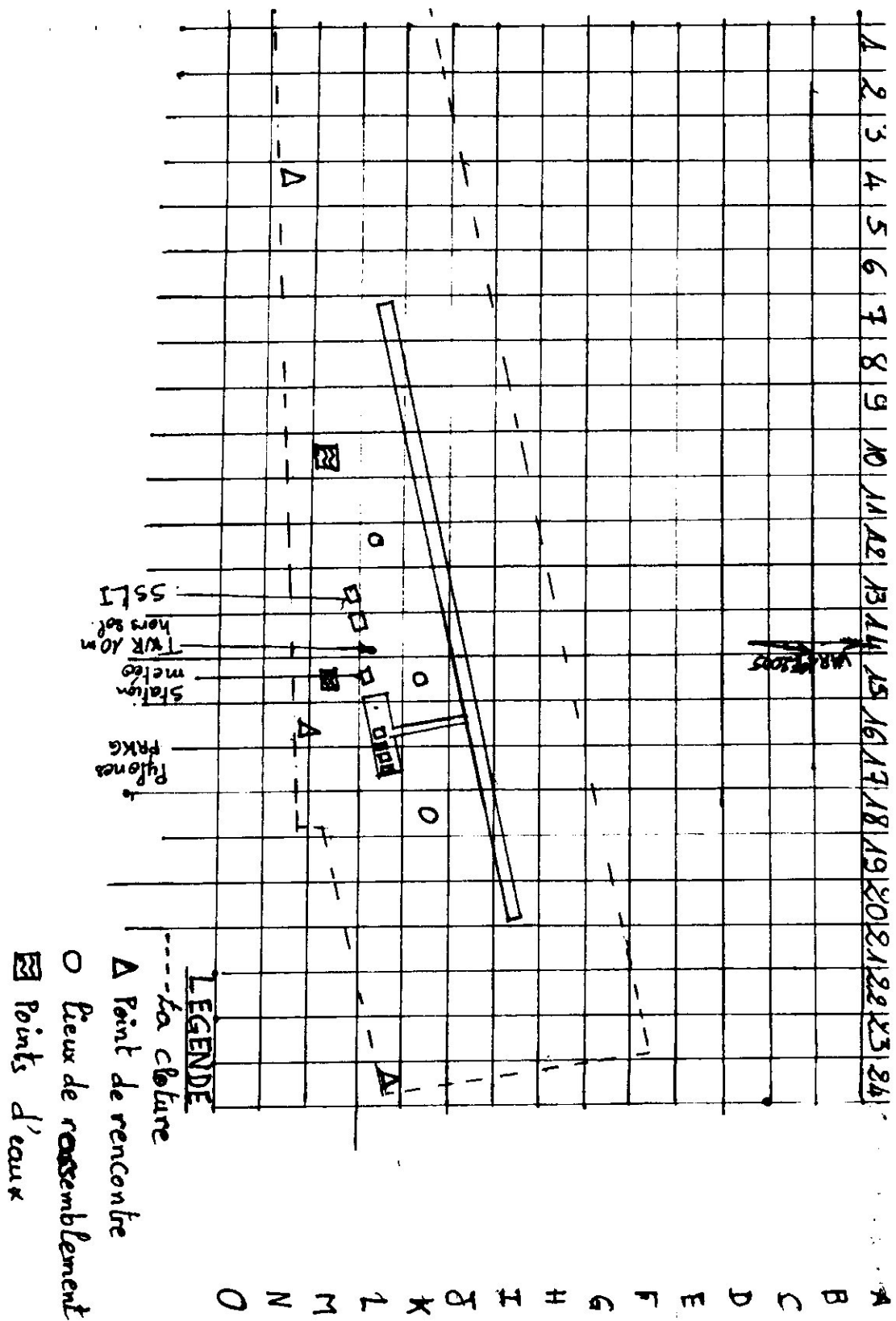




Figure 3.2.1 : plan quadrillé aéroport TFT (proposé)

Chapitre 07

Réservé aux coordonnées des responsables des organismes concernés par le plan d'urgence.

## CONCLUSION

Cette étude répondra à la demande tout en assurant un meilleur degré de sécurité, en minimisant le coût d'investissement, en diminuant le temps de réalisation du projet et en préservant de l'espace pour éventuels futurs réaménagements de l'aérodrome (extension de piste, taxiway, parking, etc.)

Il est à signaler qu'il faut assurer une quantité d'eau et d'émulseurs comme réserve nécessaire pour la réalimentation en cas d'intervention des services SSLI en cas d'une urgence, assurer le secours de l'énergie, et assurer aussi l'avitaillement en carburant en H24.

Une étude complémentaire s'avère essentielle concernant le réaménagement d'une nouvelle aérogare capable de recevoir un nombre plus important de passagers.

## ANNEXE A

### DEFINITIONS

**Accotement** : bande de terrain bordant une chaussée et traitée de façon à offrir une surface de raccordement entre cette chaussée et le terrain environnant.

**Aire de trafic** : aire définie, sur un aérodrome terrestre, destinée aux aéronefs pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, le chargement ou le déchargement de la poste ou du fret, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien.

**Altitude d'un aérodrome** : altitude du point le plus élevé de l'aire d'atterrissage.

**Densité de la circulation d'aérodrome** :

a) **Faible** : lorsque le nombre de mouvements à l'heure de pointe moyenne n'est pas supérieur à 15 mouvements par piste, ou lorsqu'il est généralement inférieur à un total de 20 mouvements sur l'aérodrome.

b) **Moyenne** : lorsque le nombre de mouvements à l'heure de pointe moyenne est de l'ordre de 16 à 25 mouvements par piste, ou lorsqu'il y a généralement un total de 20 à 35 mouvements sur l'aérodrome.

c) **Forte** : lorsque le nombre de mouvements à l'heure de pointe moyenne est de l'ordre de 26 mouvements par piste ou plus, ou lorsqu'il y a généralement un total de plus de 35 mouvements sur l'aérodrome.

**Note 1.** — Le nombre de mouvements à l'heure de pointe moyenne correspond à la moyenne arithmétique, pour l'ensemble de l'année, du nombre de mouvements pendant l'heure la plus occupée de la journée.

**Note 2.** — Décollages et atterrissages constituent des mouvements..

**Empattement** : est la distance entre l'atterrisseur avant et le centre géométrique de l'atterrisseur principal.

**Numéro de classification d'aéronef (ACN)** : nombre qui exprime l'effet relatif d'un aéronef sur une chaussée pour une catégorie type spécifiée du terrain de fondation.

**Note.** — Le numéro de classification d'aéronef est calculé en fonction de la position du centre de gravité qui fait porter la charge critique sur l'atterrisseur critique. On utilise normalement, pour calculer l'ACN, le centrage extrême arrière correspondant à la masse maximale brute sur l'aire de trafic. Dans des cas exceptionnels, le centrage extrême avant peut avoir pour effet que la charge appliquée sur l'atterrisseur avant sera plus critique.

**Numéro de classification de chaussée (PCN)** : nombre qui exprime la force portante d'une chaussée pour une exploitation sans restriction.

**Objet frangible** : objet de faible masse conçu pour casser, se déformer ou céder sous l'effet d'un impact de manière à présenter le moins de risques possible pour les aéronefs.

**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.

**Piste aux instruments** : piste destinée aux aéronefs qui utilisent des procédures d'approche aux instruments. Ce peut être :

- a) Une piste avec approche classique : piste aux instruments desservie par des aides visuelles et une aide non visuelle assurant au moins un guidage en direction satisfaisant pour une approche en ligne droite.
- b) Une piste avec approche de précision, catégorie I
- c) Une piste avec approche de précision, catégorie II
- d) Une piste avec approche de précision, catégorie III

**Piste à vue** : piste destinée aux aéronefs effectuant une approche à vue.

**Piste de décollage** : piste réservée au décollage seulement.

**Portée visuelle de piste (RVR)** : distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.

**Poste de stationnement d'aéronef** : emplacement désigné sur une aire de trafic, destiné à être utilisé pour le stationnement d'un aéronef.

**Prolongement d'arrêt** : aire rectangulaire définie au sol à l'extrémité de la distance de roulement utilisable au décollage, aménagée de telle sorte qu'elle constitue une surface convenable sur laquelle un aéronef puisse s'arrêter lorsque le décollage est interrompu.

**Voie de circulation** : voie définie, sur un aérodrome terrestre, aménagée pour la circulation à la surface des aéronefs et destinée à assurer la liaison entre deux parties de l'aérodrome, notamment :

- a) Voie d'accès de poste de stationnement d'aéronef : partie d'une aire de trafic désignée comme voie de circulation et destinée seulement à permettre l'accès à un poste de stationnement d'aéronef.
- b) Voie de circulation d'aire de trafic : partie d'un réseau de voies de circulation qui est située sur une aire de trafic et destinée à matérialiser un parcours permettant de traverser cette aire.
- c) Voie de sortie rapide : voie de circulation raccordée à une piste suivant un angle aigu et conçue de façon à permettre à un avion qui atterrit de dégager la piste à une vitesse plus

élevée que celle permise par les autres voies de sortie, ce qui permet de réduire au minimum la durée d'occupation de la piste.

Zone de toucher des roues : partie de la piste, située au-delà du seuil, où il est prévu que les avions qui atterrissent entrent en contact avec la piste.

Zone de compétence : espace aérien de dimensions données où un organisme ATS unique est responsable de la fourniture de services de la circulation aérienne.

Zone d'intérêt commun : volume d'espace aérien, défini par les deux organismes ATS, qui s'étend dans les zones de compétence adjacentes/sous-jacentes et au sein duquel l'organisation de l'espace aérien et les activités connexes peuvent avoir une incidence sur les procédures de coordination du trafic aérien.

Demande d'autorisation de mise en route : demande d'autorisation adressée par le contrôle d'aérodrome de TFT au centre de contrôle régionale d'Alger.

Demande accélérée d'autorisation de mise en route : demande urgente d'autorisation, adressée par le contrôle d'aérodrome de TFT au centre de contrôle régional d'Alger, pour un aéronef au sol, pour des besoins opérationnels.

Niveau de démarcation (DFL) : niveau de vol divisant deux zones de compétences superposées pour ce qui est des prestations ATS.

Délégation d'autorisation :

- Délégation d'autorisation de montée : autorisation, délivrée par le CCR d'Alger (organisme accepteur), de faire monter un (des) aéronef(s) spécifique(s) avant le transfert de contrôle.
  - Délégation d'autorisation de descente : autorisation, délivrée par le contrôle d'aérodrome de TFT (organisme accepteur), de faire descendre un (des) aéronef(s) donné(s) avant le transfert de contrôle.

Appareil approuvé RVSM : appareil qui a reçu l'accord de son Etat pour voler selon les procédures RVSM dans l'espace EUR/AFI RVSM.

Appareil d'Etat : dans le cadre EUR/AFI RVSM il s'agit des appareils militaires, des douanes et de la police.

Code discret : code disponible alloué par le système EUROCAT 2000 (def non OACI).

**ANNEXE B**

**CARTE D'AERODROME TFT ACTUELLE**

**ANNEXE C**

**CARTE D'AERODROME TFT PROPOSEE**

Algérie

Tin Fouye Tabankort

code d'aéroport  
carte d'aéroport

ARP: 282648N 0713304E

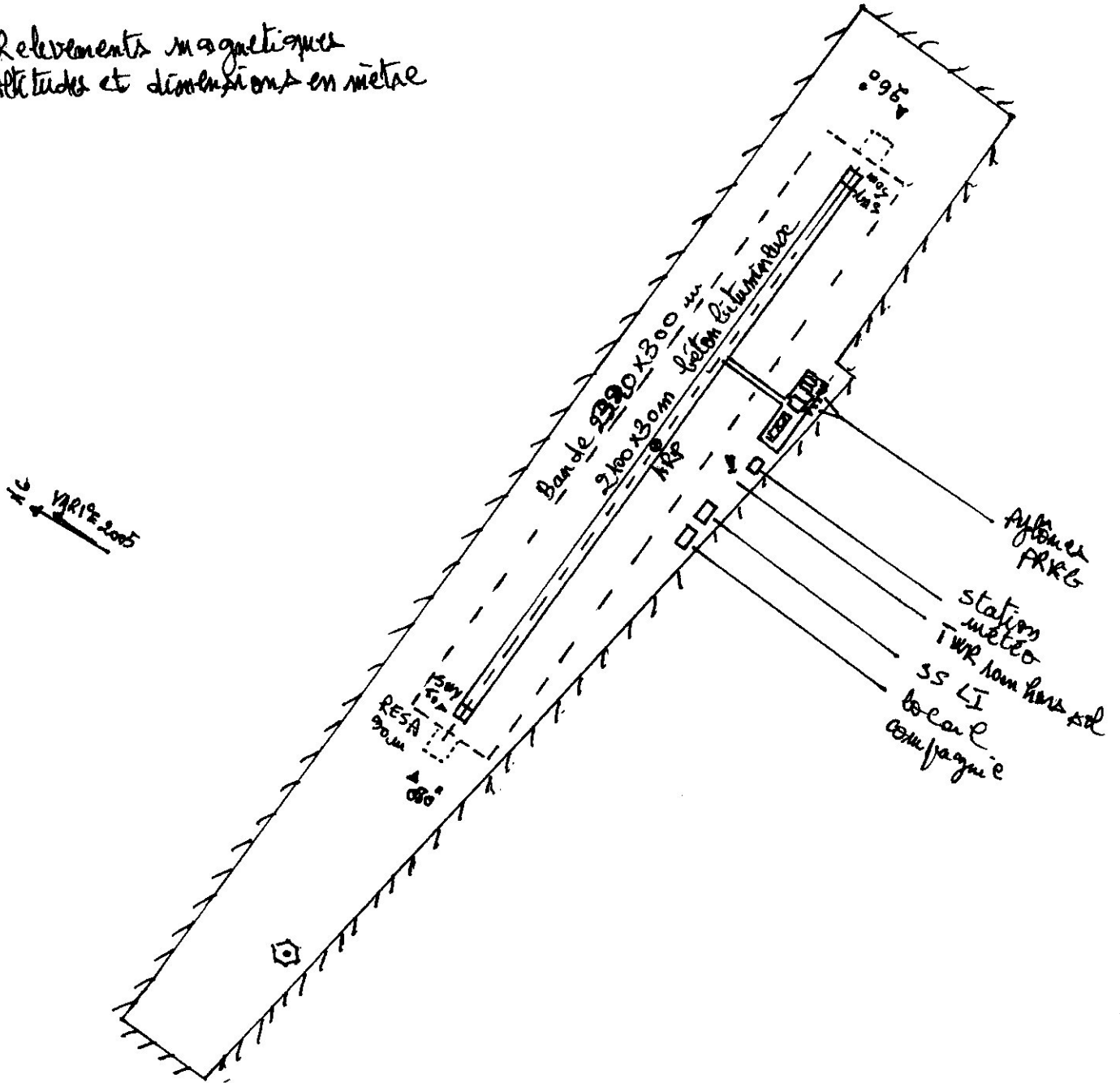
Alt AD: 469 m

TWR 118,9  
119,75

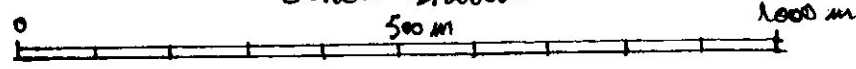
Rwy	direction	THR	Force normale
08	080°	282648,79N 0713304E	22.FI/WT
26	260°	282628,74N 07133067E	22.FI/WT
Voies de circulation et aire de trafic			//

largeur de la voie de circulation 15m

Relevements magnétiques  
Altitudes et dimensions en mètres



Echelle 1/2000





**ANNEXE D**

**FICHE ELABOREE DE RENSEIGNEMENT SUR L'AERODROME**

## DAEF AD 2.1 INDICATEUR D'EMPLACEMENT ET NOM DE L'AERODROME

## DAEF – TIN FOUYE TABANKORT

## DAEF AD 2.2 DONNEES GEOGRAPHIQUES ET ADMINISTRATIFS RELATIVES A L'AERODOME

1	Coordonnées de point de référence et emplacement de l'aérodrome	282618N 0073304E Milieu de la piste
2	Direction et distance de (ville)	15Km au Nord Ouest de ville TFT
3	Altitude/Température de référence	466m/38°C
4	Déclinaison magnétique	1°E (2005)
5	Administration, adresse, téléphone, télécopieur, télex, SFA de l'aérodrome	SH / DP TIN FOUYE TABANKORT BP 66 IN AMENAS, Tel : (029) 43 00 88, fax : (029) 43 00 41 DEFYDYDY
6	Types de trafic autorisés (IFR/VFR)	IFR/VFR
7	Observations	Aérodrome ouvert H24, 7jours/7

## DAEF AD 2.3 HEURE DE FONCTIONNEMENT

1	Administration de l'aérodrome	H24
2	Douane et control des personnes	H24
3	Santé et services sanitaires	H24
4	Bureau de piste AIS	H24
5	Bureau de piste ATC (ARO)	H24
6	Bureau de piste MET	H24
7	Services de circulation aérienne	H24
8	Avitaillement en carburant	Néant
9	Service d'escale	H24
10	Sureté	H24
11	Dégivrage	Néant
12	Observations	Assuré par la SONATRACH

## DAEF AD 2.4 SERVICE D'ESCALES ET ASSISTANCE

1	Services de manutention du fret	Assuré par la compagnie TAL
2	Types de carburant	Néant
3	Services et capacité d'avitaillement en carburant	Néant
4	Service de dégivrage	Néant
5	Hangars utilisable pour les aéronefs de passage	Néant
6	Services de réparation utilisables pour les aéronefs de passage	Néant
7	Observations	Néant

## DAEF AD 2.5 SERVICES AUX PASSAGERS

1	Hotels	Néant
2	Restaurants	Néant
3	Moyens de transport	Bus + Véhicule
4	Services médicaux	Centre médicale technique SONATRACH
5	Services bancaires et postaux	Néant
6	Services d'information touristique	Néant
7	Observations	(1) assuré par SONATRACH

## DAEF AD 2.6 SERVICES DE SAUVETAGE ET DE LUTTE CONTRE INCENDIE

1	Catégorie de l'aérodrome pour la lutte contre incendie	6
2	Equipement de sauvetage	2 camions, source d'eau, agents extincteur
3	Moyens d'enlèvement des aéronefs accidentellement immobilisés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rem placeur de roue Q400</li> <li>• Matériels générale de levage</li> <li>• Grue à grande puissance, fardier</li> </ul>
4	Observations	

## DAEF AD 2.7 DISPONIBILITE SAISONNIERE – DENEIGEMENT

1	Types d'équipements	Néant
2	Priorité de déneigement	Néant
3	Observations	Néant

## DAEF AD 2.8 AIRES DE TRAFIC, VOIES DE CIRCULATION ET EMPLACEMENT DE VERIFICATION

1	Surface et résistance de l'aire de trafic	Type de surface : Béton bitumineux Résistance : 22 F/B/W/T			
2	Largeur, surface et résistance des voies de circulation	TWY	Largeur	Types de surface	Résistance
		1	15 m	Béton bitumeux	22 F/B/W/T
3	Position et altitude de l'emplacement de vérification des altimètres	Position : Altitude :			
4	Emplacement du point de vérification VOR et INS	VOR : INS :			
5	Observations				

DAEF AD 2.9 SYSTEME DE GUIDAGE DE CONTROLE DES MOUVEMENTS A LA SURFACE ET BALISAGE

1	Panneaux d'identification des postes de stationnement d'aéronefs	Ligne de guidage sur TWY et le système de guidage visuel pour l'accostage et le stationnement
	Lignes de guidages TWY	Existe (diurne et nocturne)
	Système de guidage visuel aux postes de stationnement des aéronefs	Existe (diurne et nocturne)
2	Balisage des RWY et TWY	Existe (diurne et nocturne)
	Marquages des RWY et TWY	Existe (diurne et nocturne)
3	Barres d'arrêt	(1)
4	Observations	(1) Point d'attente

DAEF AD 2.10 OBSTACLES D'AERODROME

Aires d'approche et de décollage				
1				
Piste ou Aire concernée	Type d'obstacle hauteur Marquage et balisage lumineux			coordonnées
	Type d'obstacle	Hauteur	Marquages et balisage lumineux	
a	b			c
RWY 08	Néant	Néant	Néant	Néant
RWY 26	Néant	Néant	Néant	Néant
Aires de manœuvre à vue et aérodrome				
2				3
Type d'obstacle Hauteur Marquage et balisage lumineux			Coordonnées	Observations
Type d'obstacle	Hauteur	Marquage et balisage lumineux		
a	b		c	
TWR	10 m	Balisé jour et nuit		
Pylone PRKG	20 m	Balisé jour et nuit		
Pylone PRKG	20 m	Balisé jour et nuit		
Pylone PRKG	20 m	Balisé jour et nuit		
Pylone PRKG	20 m	Balisé jour et nuit		

DAEF AD 2.11 RENSEIGNEMENT METEOROLOGIQUE FOURNIS

1	Centre météorologique associé à l'aérodrome	Direction régionale météo OUARGLA
2	Heures de service centre météorologique responsable en dehors de ces heures	H24
3	Centre responsable de la préparation des TAF et périodes de validité des prévisions	Centre météorologique Dar El Beida
4	Type des prévisions d'atterrissage disponible et intervalle de publication	METAR-SPECI(1)
5	Exposée verbaux / Consultation assurées	Via téléphone
6	Document de vol et langue(e)utilisée(s) dans cette documentation	TAF-METAR-Vent altitude TEMSEI Fr et En
7	Cartes et autres renseignements disponibles pour les exposés verbaux ou la consultation	Néant
8	Equipement complémentaires de renseignement	Néant
9	Organes ATS auxquels sont fournis les renseignements	OPS TASSILI-TWR
10	Renseignements supplémentaires (limitation du service, etc...)	(1) : chaque 30mn

DAEF AD 2.12 CARACTERISTIQUE PHYSIQUE DES PISTES

Numéro de piste	Relèvement		Dimensions des RWY(m)	Résistance(PCN)et revêtement des RWY et SWY	Coordonnées du seuil	Altitude du seuil et altitude du point le plus élevé de la TDZ de la piste de précision	
	VRAI	MAG				THR(m)	TDZ(m)
1	2		3	4	5	6	
08	081°	080	2100X30	22 F/BW/T	282613.79N 0073230.55E	466	463
26	261°	260		Béton Bitumineux	282624.74N 0073346.71E	469	471

Pente de RWY -SWY	Dimensions SWY(m)	Dimensions CWY(m)	Dimensions de la bande(m)	Zone dégagée d'obstacle	Observations
7	8	9	10	11	12
0.14%	50 m	Néant	2210x300		
0.38%	50 m	Néant			

DAEF AD 2.13 DISTANCES DECLAREES

Désignation de la piste	TORA(m)	TODA(m)	ASDA(m)	LDA(m)	Observations
1	2	3	4	5	6
08	2100	2100	2150	2100	Néant
26	2100	2100	2150	2100	Néant

DAEF AD 2.14 DISPOSITIF LUMINEUX D'APPROCHE ET BALISAGE LUMINEUX

ID RWY	APCH	THR Couleur	PAPI/VASIS	MEHT	TDZ longueur	Feux d'axe de piste			
						Longueur	espacement	Couleur	intensité
08	Néant	Blanc		Néant	Néant				
26	Néant	Blanc		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

ID RWY	Feux de bord de piste				Feux d'extrémité de piste et WBAR	Feux SWY		1
	Longueur	espacement	Couleur	intensité		Couleur	Longueur	
08		60 m	Blanc	Faible	Rouge	60 m	Néant	Néant
26		60 m	Blanc	Faible	Rouge			
Observation : Néant								

DAEF AD 2.15 AUTRES DISPOSITIFS LUMINEUX, ALIMENTATION ELECTRONIQUE AUXILIAIRE

1	Emplacement caractéristiques et heures de fonctionnement des phares d'aérodrome/d'identification	Nuit
2	Emplacement et éclairage de l'anémomètre/indicateur de sens d'atterrissage	Aire à signaux
3	Feux de bord TWY Feux axiaux TWY	Néant Néant
4	Alimentation électrique auxiliaire/délai de commutation	(01) groupe électrogène-commutation manuelle puissance 22 KVA
5	Observations	(1) : Intervention H24

DAEF AD 2.16 AIRE D'ATTERISSAGE D'HELICOPTERES

1	Coordonnées TLOF ou THR de la FATO	282613N 007 32 53 E
2	Altitude TLOF /FATO(m/ft)	463 m
3	TLOF+FATO: aire, dimension, revêtement, résistance, balisage	3245 m <sup>2</sup>
4	Relèvement vrai et magnétique de la FATO	Néant
5	Distance déclarées disponibles	Néant
6	Dispositifs lumineux d'approches et de FATO	Néant
7	Observations	Néant

DAEF AD 2.17 ESPACE AERIEN ATS

1	Désignations et limites littérales	TWR TFT Cercle de 10 Nm de rayon centré sur l'ARP(280618N 0073304E)
2	Limites verticales	900 m/GND
3	Classification de l'espace aérien	D
4	Indicatif d'appel et langues de l'organe	TFT Tour, Fr, En
5	Altitude de transition	3000 ft
6	Observations	Néant

DAEF AD 2.18 INSTALLATION DE TELECOMMUNICATION DES SERVICES DE LA CIRCULATION AERIENNE

Désignation du service	Indicatif d'appel	Fréquences	Heures de fonctionnement	Observations
1	2	3	4	5
TWR	TFT TOUR	118.9 Mhz 119.7Mhz(s)	H24	Néant

DAEF AD 2.19 AIDES DE RADIONAVIGATION ET D'ATTERISSAGE

Type d'aide CAT d'ILS/MLS(pour VOR/ILS/MLS indiquer déclinaison	Identification	Fréquences	Heures de fonctionnement	Coordonnées de l'emplacement de l'antenne d'émission	Altitude de l'antenne d'émission DME	Observations
1	2	3	4	5	6	7
VOR	VOR	112,5 Mhz	H24	28°27'13.7" N 007°31'52.5" E	Néant	Néant

DAEF AD 2.20 REGLEMENT DE CIRCULATION LOCAUX : NEANT

DAEF AD 2.21 PROCEDURES ANTI-BRUIITS: NEANT

DAEF AD 2.22 PROCEDURES DE VOL: NEANT

DAEF AD 2.23 RENSEIGNEMENTS SUPPLEMENTAIRES : NEANT

DAEF AD 2.24 CARTES RELATIVES A L'AERODROME

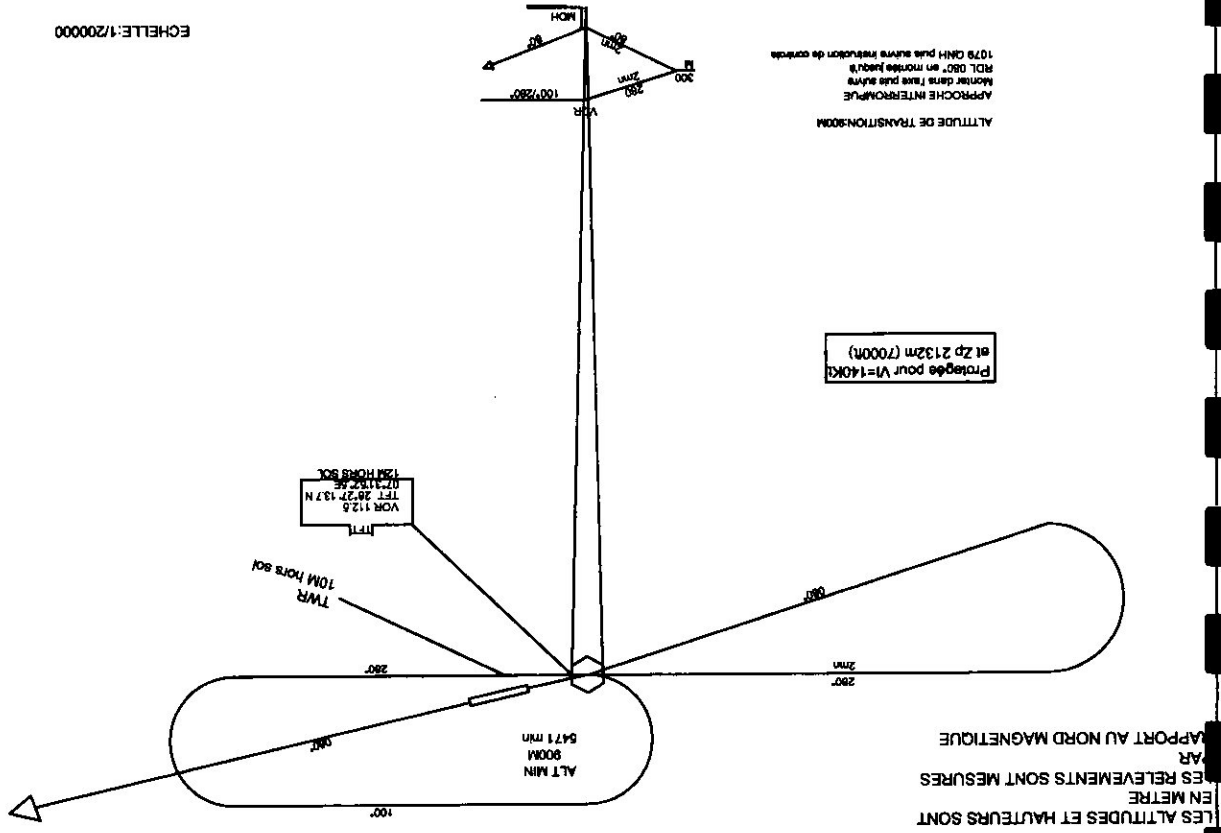
**ANNEXE F**

**CARTE D'APPROCHE AUX INSTRUMENTS CONCUE**



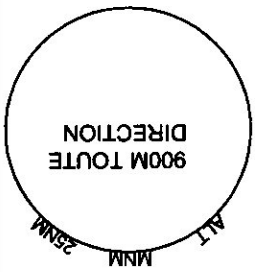
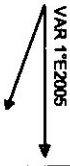
CAT EGORE DAEMONERS						B
VOR RMY 08						A
APPROCHE INDIRECTE RMY 26						
171M	861N	1800M	187M	814N	1800M	
171M	861N	1800M	187M	814N	1800M	
OCH	MCH	VIS	OCH	MCH	VIS	

ECHELLE:1/200000



ALT DE L'AERODROME:469M  
 TWR:118.9  
 119.7 (S)  
 les hauteurs sont déterminées par rapport à l'altitude du seuil:466M

TFT  
 VOR RMY 08  
 CAT A/B



**ANNEXE G**

**GABARIT DE L'AIRE DE MANŒUVRE A VUE LIBRE**

MVL

Cat B

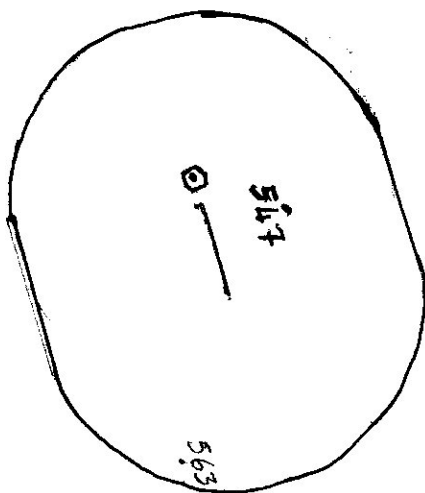
VI : 135 kt

R à partir  
du seuil : 266 NM

MFO : 295 ft

OCH <sup>ou dessous</sup>  
de l'AD : 492 ft

Vis : 1,5 NM



|||

## REFERENCES

1. Annexe 14, "Aérodromes", Conception et exploitation technique des aérodromes, V1, (juillet 2009).
2. Cours Abdelouahab, F, "Sauvetage et lutte contre l'incendie", gestion aéroportuaire, Master 2, (2013)
3. Document 9137 " Manuel des services d'aéroport ", sauvetage et lutte contre l'incendie, partie 1, (1990)
4. Document 9157, "Manuel de conception des aérodromes", piste, partie 1, (2006)
5. Document 9157, "Manuel de conception des aérodromes", voies de circulation, aires de trafic et plates-formes d'attente de circulation, partie 2, (2005)
6. Document 9137 " Manuel des services d'aéroport ", réglementation des obstacles, partie 6, (1983)
7. Document 8168, "exploitation technique des aéronefs", Procédures de vol, V1, (2006)
8. Circulaire d'information aéronautique, série A, NR 02, (20 septembre 2001)
9. Document 8168, "exploitation technique des aéronefs", construction des procédures de vol à vue et de vol aux instruments, V2, (2006)
10. Document 9137 " Manuel des services d'aéroport ", planification des mesures d'urgence aux aéroports, partie 7, (1991)
11. AIP Algérie
12. SIA-ENNA.DZ
13. AIP Algérie, AIP Restreint
14. Jakson, Paul, "All the world aircraft", Jane's, (2001-2002)

15. Instruction de la DACM, “Organisation et fonctionnement du service de sauvetage et de lutte contre l’incendie des aéronefs assuré sur les aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique”, N° 94
16. Cours Abdelouahab, F, “Planification des mesures d’urgence aux aéroports”, gestion aéroportuaire, Master 2, (2013)
17. Memento, “Pans-Ops”
18. Fournié, S et Pradines, H, “cours PANS-OPS”, cours ENAC, (février 2013)
19. Document 4444 “Gestion du trafic aérien”, (2007)
20. Annexe 11, “Services de la circulation aérienne”, (2001)
21. Annexe 2, “Règles de l’air”, (juillet 2005)
22. Annexe, “Canevas type d’un plan d’urgence d’aérodrome”, annexe à la lettre de la DACM, SDNA, BED, N°980

