



MINISTRE DES TRANSPORTS

**AUTORITE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
DE CÔTE D'IVOIRE**

23 DEC. 2022

DECISION N° 009766 / ANAC/DTA/DSNAA portant
adoption du guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement « GUID-AGA-6117 »

LE DIRECTEUR GENERAL,

- Vu** la Constitution ;
- Vu** la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, signée à Chicago le 07 décembre 1944 ;
- Vu** le Règlement n° 08/2013/CM/UEMOA du 26 septembre 2013 portant adoption du Code Communautaire de l'Aviation Civile des Etats membres de l'UEMOA ;
- Vu** l'Ordonnance n° 2008-08 du 23 janvier 2008 portant Code de l'Aviation Civile ;
- Vu** le Décret n° 2008-277 du 03 octobre 2008 portant organisation et fonctionnement de l'Administration Autonome de l'Aviation Civile dénommée « Autorité Nationale de l'Aviation Civile » en abrégé (ANAC) ;
- Vu** le Décret n° 2013-285 du 24 avril 2013 portant nomination du Directeur Général de l'Administration Autonome de l'Aviation Civile dénommée « Autorité Nationale de l'Aviation Civile », en abrégé, (ANAC) ;
- Vu** le Décret n° 2014-97 du 12 mars 2014 portant réglementation de la sécurité aérienne ;
- Vu** le Décret n° 2014-512 du 15 septembre 2014 fixant les règles relatives à la supervision de la sécurité et de la sûreté de l'aviation civile ;
- Vu** le Décret n° 2022-160 du 09 mars 2022 portant modification des articles 7, 9, et 10 du décret n° 2014-512 du 15 septembre 2014 fixant les règles relatives à la supervision de la sécurité et de la sûreté de l'aviation civile ;
- Vu** l'Arrêté n° 326/MT/CAB du 20 août 2014 autorisant le Directeur Général de l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile à prendre par décisions les règlements techniques en matière de sécurité et de sûreté de l'aviation civile ;
- Vu** l'Arrêté n° 41/MT/CAB du 06 août 2019 portant approbation du Règlement Aéronautique de Côte d'Ivoire relatif à la certification des aérodromes, dénommé RACI 6003 ;

ORGANE DE RÉGLEMENTATION DE CONTRÔLE DE SÛRETÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRANSPORT AÉRIEN EN CÔTE D'IVOIRE

07 B.P. 148 ABIDJAN 07 - Tél.: (225) 27 21 27 73 93 / 27 21 27 75 33 / 27 21 58 69 00/01 - Fax : (225) 27 21 27 63 46 - E-mail : info@anac.ci/anac_ci@yahoo.fr

Vu l'Arrêté n° 44/MT/CAB du 06 août 2019 portant approbation du Règlement Aéronautique de Côte d'Ivoire relatif à la conception et à l'exploitation technique des aérodromes, dénommé RACI 6001 ;

Sur proposition du Directeur de la Sécurité de la Navigation Aérienne et des Aérodromes, et après examen et validation par le Comité de travail relatif à la réglementation de la sécurité et de la sûreté de l'aviation civile,

DECIDE :

Article 1 : Objet

La présente décision adopte l'édition n°1 du guide relatif à la maintenance de l'aire de mouvement, référence « GUID-AGA-6117 ».

Article 2 : Champ d'application

Le GUID-AGA-6117 s'applique aux aérodromes ouverts à la circulation aérienne publique (CAP) en Côte d'Ivoire.

Article 3 : Portée

Le GUID-AGA-6117 a pour objet de fournir à l'exploitant d'aérodrome, des orientations sur la maintenance de l'aire de mouvement.

Article 4 : Mise en œuvre

Le Directeur de la Sécurité de Navigation Aérienne et des Aérodromes est responsable de l'application de la présente décision.

Article 5 : Entrée en vigueur

La présente décision abroge toutes les dispositions antérieures. Elle entre en vigueur et est applicable à compter de sa date de signature.



Sinaly SILUE

PJ : Edition n°1 du guide relatif à la maintenance de l'aire de mouvement, « GUID-AGA-6117 »

Ampliation

- Toutes Directions
- Exploitant d'aérodrome
- Fournisseur de service de la navigation aérienne
- SDIDN (Q-Pulse et site Web ANAC)



MINISTRE DES TRANSPORTS
**AUTORITE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
DE CÔTE D'IVOIRE**

NOTE D'ACCOMPAGNEMENT

EDITION N°1, AMENDEMENT N°0

DU

**GUIDE RELATIF A LA MAINTENANCE DE L'AIRE DE MOUVEMENT
« GUID-AGA-6117 »**

L'amendement n°0 du GUID-AGA-6117 est une nouvelle édition (1^{ère} édition). Elle est applicable à compter de sa date de signature.

MINISTERE DES TRANSPORTS



AUTORITE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
DE CÔTE D'IVOIRE

Réf. : GUID-AGA-6117

**GUIDE RELATIF A LA
MAINTENANCE DE L'AIRE DE
MOUVEMENT**

« GUID-AGA-6117 »

Approuvé par le Directeur Général et publié sous son Autorité

Première édition - Novembre 2022



Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

Guide relatif à la maintenance de l'aire de mouvement

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

PAGE DE VALIDATION

	NOMS ET PRENOMS	FONCTION	DATE /VISA
REDACTION	OHUI Monet Achi Théodore	Chef de Service Normes des Aérodrômes	18/11/2022  
	KOUAME Dongo Edgar	Chef de Service Sécurité des Aérodrômes	18/11/2022  
VALIDATION	Konan KOFFI	Président du comité de travail relatif à la réglementation de la sécurité et la sûreté de l'aviation civile	01/12/2022  
APPROBATION	Sinaly SILUE	Directeur Général	23-12-22  



LISTE DES PAGES EFFECTIVES

N° PAGE	N° EDITION	DATE D'EDITION	N° AMENDEMENT	DATE D'AMENDEMENT
0	1	18/11/2022	0	18/11/2022
i	1	18/11/2022	0	18/11/2022
ii	1	18/11/2022	0	18/11/2022
iii	1	18/11/2022	0	18/11/2022
iv	1	18/11/2022	0	18/11/2022
v	1	18/11/2022	0	18/11/2022
vi	1	18/11/2022	0	18/11/2022
Vii	1	18/11/2022	0	18/11/2022
Vii	1	18/11/2022	0	18/11/2022
ix	1	18/11/2022	0	18/11/2022
x	1	18/11/2022	0	18/11/2022
xi	1	18/11/2022	0	18/11/2022
1-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
1-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
2-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
2-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
2-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022
2-4	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-4	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-5	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-6	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-7	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-8	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-9	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-10	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-11	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-12	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-13	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-14	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-15	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-16	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-17	1	18/11/2022	0	18/11/2022
3-18	1	18/11/2022	0	18/11/2022
4-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
4-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
4-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022
4-4	1	18/11/2022	0	18/11/2022
4-5	1	18/11/2022	0	18/11/2022



5-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
5-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
5-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022
5-4	1	18/11/2022	0	18/11/2022
5-5	1	18/11/2022	0	18/11/2022
5-6	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-4	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-5	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-6	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-7	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-8	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-9	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-10	1	18/11/2022	0	18/11/2022
6-11	1	18/11/2022	0	18/11/2022
7-1	1	18/11/2022	0	18/11/2022
7-2	1	18/11/2022	0	18/11/2022
7-3	1	18/11/2022	0	18/11/2022





Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

Guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

TABLEAU DES AMENDEMENTS

N°	Objet	Date
		<ul style="list-style-type: none">• Adoption/Approbation• Entrée en vigueur• Application
00 (Edition 01)	Création du document <ul style="list-style-type: none">- Prise en compte des dispositions de la procédure de maitrise des documents référencée « PROC-ORG-1500 ».- extraction des dispositions relatives à l'exploitation des services d'aérodrome du RACI 6114- création d'un guide relatif à la maintenance de l'aire de mouvement avec pour codification « GUID-AGA-6117 ».	



Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

**Guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement**

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

ABREVIATIONS

AIS	Services d'Information Aéronautique
ANAC	Autorité Nationale de l'Aviation Civile
ATC	Contrôle du Trafic Aérien
ATS	Service de Trafic Aérien
FOD	Objet intrus (Foreign object debris/damage)
ILS	Système d'atterrissage aux instruments (Instrument landing system)
OFZ	Zone dégagée d'obstacles (Obstacle free zone)
OLS	Surfaces de limitation d'obstacles (Obstacle limitation surfaces)
RACI	Règlement Aéronautique de Côte d'Ivoire



Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

**Guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement**

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

Référence	Source	Titre	N° Révision	Date de Révision
Livre III, Titre III du Code de l'Aviation Civile	Côte d'Ivoire	Ordonnance n° 2008-08 du 23 janvier 2008 portant Code de l'Aviation Civile		Janvier 2008
RACI 6001	Côte d'Ivoire	Conception et Exploitation Technique des Aéroports	5 ^{ème} édition	mai 2014
Doc 9137, 2 ^{ème} partie	OACI	Manuel des services d'aéroport	4 ^{ème} édition	2002
Doc 9137, 8 ^{ème} partie	OACI	Manuel des services d'aéroport	1 ^{ère} édition	1983
Doc 9137, 9 ^{ème} partie	OACI	Manuel des services d'aéroport	1 ^{ère} édition	1984



Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

Guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

LISTE DE DIFFUSION

Code	Direction/Sous-Direction/Service de l'ANAC	Support de diffusion	
		Papier	Electronique
DG	Direction Générale		X
DSSC	Direction de la Sécurité et du Suivi de la Conformité		X
DSV	Direction de la Sécurité des Vols		X
DSF	Direction de la Sécurité et de la Facilitation		X
DAAF	Direction des Affaires Administratives et Financières		X
DSNAA	Direction de la Sécurité de la Navigation Aérienne et des Aéroports		X
DTA	Direction du Transport Aérien	X	X
SDIDN	Sous-Direction de l'informatique et de la Documentation Numérique		X



LISTE DES TERMES ET DÉFINITIONS

Pour l'application du présent guide, les termes suivants ont la signification indiquée ci-après :

Accident. Événement lié à l'utilisation d'un aéronef, qui se produit entre le moment où une personne monte à bord avec l'intention d'effectuer un vol et le moment où toutes les personnes qui sont montées dans cette intention sont descendues, et au cours duquel se produit l'un des faits suivants :

a) une personne est mortellement ou grièvement blessée du fait qu'elle se trouve :

- dans l'aéronef, ou
- en contact direct avec une partie quelconque de l'aéronef, y compris les parties qui s'en sont détachées, ou
- directement exposée au souffle des réacteurs, sauf s'il s'agit de lésions dues à des causes naturelles, de blessures infligées à la personne par elle-même ou par d'autres ou de blessures subies par un passager clandestin caché hors des zones auxquelles les passagers et l'équipage ont normalement accès ; ou

b) l'aéronef subit des dommages ou une rupture structurelle :

- qui altèrent ses caractéristiques de résistance structurelle, de performances ou de vol, et
- qui normalement devraient nécessiter une réparation importante ou le remplacement de l'élément endommagé, sauf s'il s'agit d'une panne de moteur ou d'avaries de moteur, lorsque les dommages sont limités au moteur, à ses capotages ou à ses accessoires, ou encore de dommages limités aux hélices, aux extrémités d'ailes, aux antennes, aux pneus, aux freins, aux carénages, ou à de petites entailles ou perforations du revêtement, ou

c) l'aéronef a disparu ou est totalement inaccessible.

Aire de trafic. Aire définie, sur un aéroport terrestre, destinée aux aéronefs, pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, le chargement ou



le déchargement du fret ou de la poste, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien.

Obstacle. Tout ou partie d'un objet fixe (temporaire ou permanent) ou mobile qui est situé sur une aire destinée à la circulation des aéronefs à la surface ou qui fait saillie au-dessus d'une surface définie destinée à protéger les aéronefs en vol.

Piste. Aire rectangulaire définie sur un aérodrome terrestre, aménagée afin de servir au décollage et à l'atterrissage des aéronefs.

Poste de stationnement d'aéronef. Emplacement désigné sur une aire de trafic, destiné à être utilisé pour le stationnement d'un aéronef.

Voie de circulation. Voie définie, sur un aérodrome terrestre, aménagée pour la circulation au sol 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 aéronef 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.



TABLE DES MATIERES

PAGE DE VALIDATION	i
LISTE DES PAGES EFFECTIVES	ii
INSCRIPTION DES AMENDEMENTS ET RECTIFICATIFS	iv
TABLEAU DES AMENDEMENTS	v
TABLEAU DES RECTIFICATIFS	vi
ABREVIATIONS	vii
LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE	viii
LISTE DE DIFFUSION	ix
LISTE DES TERMES ET DEFINITIONS	x
TABLE DES MATIERES	xii
CHAPITRE 1. GENERALITES	1-1
1.1 CONTEXTE	1-1
1.2 OBJET DU GUIDE	1-1
1.3 CHAMP D'APPLICATION	1-1
1.4 OBJET DE LA MAINTENANCE AUX AEROPORTS	1-1
1.5 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE AUX AEROPORTS	1-3
CHAPITRE 2 : ENTRETIEN DES CHAUSSEES	2-1
2.1. REPARATION DES SURFACES	2-1
2.2 REPARATION DES JOINTS ET FISSURES	2-5
2.3 REFECTION DES BORDS DE CHAUSSEES	2-9
2.4. REPARATION DES AUTRES DEGRADATIONS DE LA SURFACE DES CHAUSSEES	2-11
2.5 BALAYAGE	2-12
2.6. NETTOYAGE DES CONTAMINANTS	2-15
CHAPITRE 3. DRAINAGE	3-1
3.1. GENERALITES	3-1
3.2. NETTOYAGE DES CONDUITS PERFORES	3-2
3.3. DRAINS ET CONDUITS D'EVACUATION SITUES ENTRE LES SURFACES ET LES BASSINS COLLECTEURS	3-2
3.4. DESHUILEURS ET SEPARATEURS D'HYDROCARBURES	3-4
3.5. BOUCHES D'INCENDIE	3-5
CHAPITRE 4. ENTRETIEN DES AIRES NON REVETUES	4-1
4.1. GENERALITES	4-1
4.2. ENTRETIEN DES ZONES HERBEUSES SUR LES BANDES	4-1
4.3. ENTRETIEN DU GAZON SUR LES PISTES ET LES VOIES DE CIRCULATION NON REVETUES	4-2
4.4. ENTRETIEN DES ZONES HERBEUSES EN DEHORS DES BANDES	4-2
4.5. MATERIEL D'ENTRETIEN DU GAZON	4-4
4.6. TRAITEMENT DE L'HERBE FAUCHEE	4-5
CHAPITRE 5 : BATIMENTS	5-1
5.1 GENERALITES	5-1
5.2 ECLAIRAGE ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES	5-3
5.3 INFORMATION AUX PASSAGERS	5-4
5.4 CLIMATISATION	5-5
5.5 PORTES AUTOMATIQUES	5-6
5.6 TAPIS A BAGAGES (INSTALLATIONS FIXES)	5-7
5.7 CARROUSELS DE LIVRAISON DES BAGAGES	5-8
5.8 PASSERELLES D'EMBARQUEMENT PASSAGERS	5-8
5.9 ASCENSEURS	5-10
5.10 TROTTOIRS ET ESCALIERS MECANIQUES	5-10
5.11 INSTALLATIONS FIXES DE PROTECTION-INCENDIE	5-10
CHAPITRE 6. MESURE DE FROTTEMENT	6-1
6.1 INTRODUCTION	6-1
6.2 PROCEDURE	6-1
6.3 ADMINISTRATION	6-2
6.4 TENUE DE DOSSIER	6-2
6.5 ENTRETIEN DES PISTES	6-2



CHAPITRE 1. GENERALITES

1.1 Contexte

La présente guide traite des installations et matériels utilisés sur un aéroport, autres que les équipements météorologiques ou les aides électroniques de navigation. Il est rédigé à l'intention des personnes chargées d'assurer la sécurité d'utilisation des installations et matériels d'aéroport, ainsi que la régularité de la circulation au sol.

Ce guide traite de l'entretien des divers composants d'un aéroport, indépendamment de ses dimensions et de son rôle. De nombreuses tâches particulières doivent être accomplies, dans le domaine de la maintenance, pour garantir le bon état des bâtiments, des installations et des équipements. Le document ne traite d'aucune de ces tâches normalement associées à la maintenance industrielle, sauf dans les domaines où une défaillance fonctionnelle compromettrait la sécurité ou la régularité des opérations, lorsqu'il s'agit de la conduite des avions ou de l'acheminement des passagers.

1.2 Objet du guide

Le présent guide a pour objectif de fournir des orientations sur les règles techniques générales et spécifiques applicables à la maintenance des services d'aérodromes.

1.3 Champ d'application

Le présent guide s'applique à tous les aérodromes ouverts à la Circulation Aérienne Publique (CAP) et sera également utilisé comme directive pour garantir un environnement de travail sécuritaire pour les autres aérodromes.

1.4 Objet de la maintenance aux aéroports

- 1.4.1 Un aéroport est un élément important de l'infrastructure aéronautique et il doit donc répondre à des normes élevées. Ces normes ne pouvant être respectées que si tous les éléments constitutants de l'aéroport sont bien entretenus.
- 1.4.2 La maintenance est l'ensemble des mesures qui permettent de maintenir ou de rétablir l'état fonctionnel d'un de ces éléments, ainsi que des mesures



permettant de vérifier et d'évaluer cet état fonctionnel. Ses principaux éléments sont les suivants :

- inspection ;
- entretien courant et révision ;
- réparation.

- 1.4.3 L'inspection comprend toutes les mesures de vérification et d'évaluation de l'état de fonctionnement d'un élément, y compris les contrôles isolés et les vérifications périodiques. Ces dernières sont effectuées conformément à un plan qui définit la préparation et les modalités de la vérification, de même que les mécanismes de compte rendu et d'évaluation des résultats. Sur la base de cette évaluation, l'exploitant détermine s'il faut effectuer des opérations supplémentaires d'entretien ou même des réparations.
- 1.4.4 L'expression « entretien courant et révision » englobe toutes les mesures prises pour maintenir ou remettre en état de marche une installation ou un appareil. Ces mesures seront prises selon un plan précisant la périodicité des opérations d'entretien, la nature de ces opérations et les moyens utilisés pour indiquer que l'installation ou l'appareil est conforme.
- 1.4.5 Lorsqu'une anomalie est constatée au cours de l'inspection ou de l'entretien, les réparations nécessaires doivent être exécutées dès que possible. Dans certains cas, comme la réfection d'un revêtement de piste, elles peuvent nécessiter l'interruption du trafic.
- 1.4.6 La sécurité et l'efficacité de l'exploitation ne sont possibles qu'avec des installations en bon état. La maintenance des installations, c'est-à-dire l'ensemble des mesures décrites ci-dessus, est donc absolument indispensable. En outre, la maintenance réduit l'usure des installations et permet ainsi d'en prolonger considérablement la vie utile. A cet égard, la maintenance est un impératif économique si l'on veut éviter que les investissements de l'infrastructure aéronautique ne deviennent prohibitifs.



1.5 Organisation de la maintenance aux aéroports

- 1.5.1 L'organisme chargé de la maintenance doit commencer par dresser un inventaire de tous les éléments de l'aéroport : bâtiments, chaussées et zones non revêtues, machines et équipements techniques, y compris les véhicules. Des numéros sont affectés aux divers objets de l'inventaire, ce qui permettra de définir plus facilement par la suite leurs calendriers d'entretien.
- 1.5.2 Les programmes de maintenance seront élaborés d'après l'expérience acquise ou les recommandations des constructeurs.
- 1.5.3 Tous les programmes de maintenance doivent être revus une fois par an.
- 1.5.4 Une fois mis à jour, ces programmes de maintenance permettront :
- de prévoir le personnel voulu ;
 - d'exécuter les opérations de maintenance prévues ;
 - de décaler les interventions lorsque des circonstances imprévues empêchent de respecter le calendrier des travaux.

La comparaison des travaux effectués avec les tâches prévues au calendrier permet à la direction de l'aéroport de contrôler de près la progression du programme. Les comptes rendus de conformité véhiculent l'information nécessaire. Ils doivent donc être conservés, comme les rapports sur les anomalies constatées.

- 1.5.5 Des techniciens doivent toujours être disponibles en nombre suffisant pendant les heures d'ouverture de l'aéroport pour remédier sans délai aux pannes, afin que les installations techniques de l'aéroport continuent à fonctionner sans interruption. Cette équipe devra comprendre, selon les besoins des mécaniciens, des serruriers, des ferblantiers, des spécialistes de la climatisation, des électriciens et des techniciens HF. S'il existe un centre de commande ou de contrôle des installations techniques, du personnel doit y être de garde en permanence.



- 1.5.6 En dehors des heures d'ouverture, on peut réduire cette équipe au minimum nécessaire pour maintenir en état de marche les services vitaux de l'aéroport (circuits électriques, climatisation, réseau téléphonique, etc.). En cas de panne grave, des techniciens supplémentaires seront appelés en renfort. Dans tous les autres cas, l'équipe réduite fera les réparations provisoires et signalera les interventions nécessaires à l'équipe normale, au moment où celle-ci prendra son service.
- 1.5.7 L'équipe normale ne doit pas être nécessairement capable d'effectuer tous les travaux de maintenance de l'aéroport. Par exemple, l'Administration peut confier à des entrepreneurs les travaux qu'il est facile de prévoir à l'avance.
- 1.5.8 Pour ces cas imprévisibles et compte tenu des plans d'urgence, l'Administration de l'aéroport doit disposer d'une certaine réserve de techniciens qualifiés, ce qui réduira d'autant les travaux qui devront être confiés à l'extérieur.



CHAPITRE 2 : ENTRETIEN DES CHAUSSEES

2.1. Réparation des surfaces

Généralités

2.1.1 La surface des pistes doit être entretenue de façon à éviter la formation d'irrégularités ou l'arrachement de fragments qui pourraient constituer un danger pour les avions. À cet effet, le paragraphe 9.4.3 du RACI 6001 exige l'établissement d'un programme d'entretien et, le cas échéant, de réparation des chaussées. La réfection des chaussées impose souvent des restrictions au trafic aéroportuaire, même lorsque les surfaces endommagées sont de faibles dimensions. L'entretien préventif est donc extrêmement important dans la gestion des chaussées d'aérodromes.

Chaussées en béton de ciment Portland

2.1.2 Les dégradations de la surface des chaussées en béton de ciment Portland sont dues généralement à des erreurs de calcul ou de construction : pourcentage insuffisant de ciment ou trop grande quantité d'eau dans le mélange, traitement incorrect pendant la phase de durcissement, effets du gel sur des granulats non appropriés, pénétration des produits chimiques dans les microfissures ou les pores, etc. Ces dégradations peuvent se présenter sous diverses formes :

- surface poreuse ou désagrégée ;
- séparation de la couche superficielle ;
- polissage excessif de la surface sous l'effet de la circulation ;
- désagrégation de la chaussée lorsque les fissures atteignent les couches inférieures.

2.1.3 Si les dégâts se limitent à une couche très mince et résultent d'un traitement superficiel incorrect lors de la construction, un striage ou un fraisage de la surface suffit souvent à rectifier la situation. Si l'amincissement qui en résulte ne pose pas de problèmes et si le béton sous-jacent est en bon état, aucun autre traitement n'est nécessaire. Il convient cependant de s'assurer que cette



méthode de réfection ne crée pas d'inégalités ni de dépressions ou l'eau pourrait s'accumuler.

2.1.4 Si la surface est trop poreuse, mais ne présente pas d'autres défauts, les pores peuvent être bouchés à l'aide d'un enduit ou d'une couche de scellement. Les solutions de résine époxy sont appropriées à cette fin car elles pénètrent dans le matériau superficiel jusqu'à une profondeur de 5 mm. Il faut toutefois éviter de créer à la surface un film étanche qui empêcherait l'humidité à l'intérieur du béton de s'évaporer, et hâterait ainsi la détérioration de la surface réparée. D'autre part, une telle surface risque d'être trop lisse et glissante en cas de pluie.

2.1.5 Lorsque le revêtement est très endommagé et comporte des fissures profondes (voir Fig. III.2-1), la couche à réparer doit être enlevée par fraisage jusqu'à ce que le béton soit mis à nu. La surface fraisée doit ensuite être bien séchée et dépoussiérée, puis enduite d'une solution diluée de résine synthétique destinée à favoriser l'adhésion de la nouvelle couche. Si l'acier de renforcement est exposé, il faut d'abord enlever toute trace de rouille et recouvrir les fils d'une nouvelle couche de résine époxy ou d'une solution équivalente. Une couche d'époxy est coulée à la surface de la zone prétraitée et nivelée à l'épaisseur voulue. Le mélange ne doit pas être trop épais afin de respecter les caractéristiques physiques de la chaussée. Il est extrêmement important que le mortier de résine ait des caractéristiques de retrait uniformes pour éviter qu'il ne s'écaille une fois durci. Le mélange peut être préparé à l'aide d'un sable de quartz spécial ou de céramique. Pour que la surface ne devienne pas trop lisse, du sable de quartz grossier peut être répandu sur le mortier encore humide. On évitera de verser le mélange dans les joints séparant les dalles de béton.

2.1.6 Pour des réparations provisoires et urgentes du revêtement de surface, il existe des ciments spéciaux à prise rapide qui acquièrent une grande résistance en moins d'une heure. L'expérience a toutefois démontré qu'un tel matériau est peu durable.



Chaussées bitumineuses

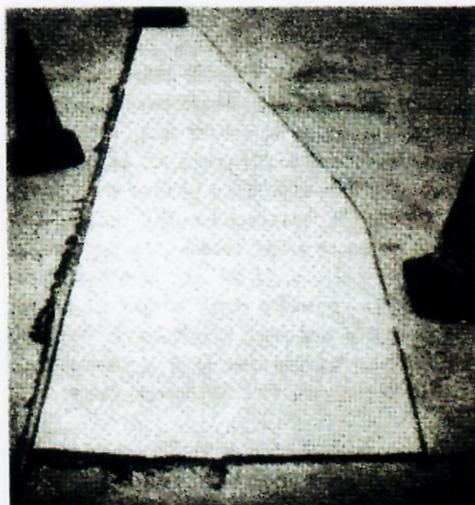
- 2.1.7 La dégradation des revêtements en asphalte résulte généralement des causes suivantes : composition incorrecte du mélange bitumineux ; effets du carburant, de la graisse ou des solvants, poinçonnement, usure mécanique ou dégradation chimique. Il peut également se produire une dégradation de la structure sous l'effet des intempéries ou un ramollissement et une déformation de la surface.
- 2.1.8 Si les dégâts sont mineurs et ne touchent que la surface, ils peuvent être réparés par l'application d'un enduit bitumineux sur lequel du sable de quartz ou du basalte concassé est répandu et enfoncé au rouleau.
- 2.1.9 Si les dégâts ne touchent pas seulement la surface, la totalité de la couche endommagée doit être enlevée par fraisage sur une profondeur minimale de 3 cm et remplacée par une nouvelle couche d'asphalte conformément aux critères de construction routière. Les parois de la zone à réparer doivent former une arête franche pour permettre un raccord net. Après fraisage, la nouvelle base sera nettoyée soigneusement et débarrassée de toute poussière ou produit contaminant (par exemple par des balayeuses-aspirateurs de la voirie) avant d'être recouverte d'un liant bitumineux. La nouvelle couche sera ensuite coulée suivant les techniques de construction routière. Le compactage par rouleau compresseur sera particulièrement soigné au contact de l'ancienne surface afin de bien fermer les joints. Les joints seront recouverts d'un film de scellement bitumineux.
- 2.1.10 Si les dégâts sont encore plus profonds, les réparations porteront également sur la couche de fondation qu'il faudra peut-être renouveler et compacter pour qu'elle puisse supporter le nouveau revêtement. On la recouvrira ensuite d'une ou de plusieurs couches bitumineuses, conformément aux procédures normales de construction routière.



a. Fissures à la surface d'une dalle de béton



b. Etat de la partie endommagée après le début
de l'opération de fraisage



c. La partie endommagée est recouverte d'un
coulis de résine époxy

Figure III.3-1.- Réparation du revêtement d'une chaussée en béton qui a subi des
dommages mineurs



2.2 Réparation des joints et fissures

Joints dans les chaussées en béton

- 2.2.1 Les chaussées en béton comportent des joints qui permettent d'éliminer les contraintes dues à la dilatation ou à la contraction des dalles sous l'effet des variations de température. Ces joints doivent être rendus étanches avec un produit de scellement élastique résistant au carburant (enduit bitumineux ou profilé en élastomères), afin d'empêcher l'eau de surface de s'infiltrer jusqu'à la couche de fondation, et les débris solides ou les pierres de se loger entre les dalles. Si un joint devient perméable, le matériau de fondation peut être entraîné par l'eau ; il se crée alors entre les dalles des vides qui risquent de réduire la capacité portante de la couche de fondation. C'est la susceptibilité du terrain de fondation à l'action de l'eau qui détermine essentiellement les conditions d'entretien des joints.
- 2.2.2 Le produit d'étanchéité qui est coulé dans les joints de béton lors de la construction reste efficace pendant quatre à six ans, selon les contraintes mécaniques ou thermiques subies par la chaussée. À la longue, cette couche étanche perdra de son élasticité et, en rétrécissant, elle se décollera des parois latérales. Sous l'effet des forces mécaniques appliquées, elle commencera à s'effriter. Pour protéger les chaussées en béton contre des dégâts plus graves, il faut refaire les joints dès qu'on observe un début de dégradation et d'effritement.

Entretien des joints de béton

- 2.2.3 Il faut d'abord enlever l'ancien produit de scellement qui protège le joint. Une machine spéciale peut être utilisée à cet effet. Les parois dénudées sont ensuite nettoyées avec soin, pour enlever toute trace de terre, de graisse et de poussière. Les arêtes abimées sont réparées avec un mortier de résine synthétique. On place ensuite dans le joint un produit de remplissage pour ne pas avoir à appliquer une couche de scellement trop épaisse. Il faut bien veiller à ne pas remplir le joint complètement. Le produit de scellement risque en effet



de gonfler et de déborder du joint lors de la dilatation des dalles, ce qui entraînera à la longue une contamination de la surface. Le produit choisi sera résistant au carburant, notamment dans les sections de la chaussée où les déversements de carburant peuvent être fréquents.

- 2.2.4 Si l'on utilise des joints en matière plastique par exemple des profilés en néoprène, les mêmes méthodes de nettoyage et de préparation sont applicables. Afin d'améliorer l'étanchéité, les parois en béton sont enduites d'un produit adhésif avant la pose du profilé. Le profilé doit être ensuite soudé aux intersections et aux extrémités des joints pour empêcher l'infiltration de l'eau et sa pénétration dans l'ensemble du joint.

Joints dans les chaussées bitumineuses

- 2.2.5 Des expériences ont prouvé l'utilité des joints dans les chaussées bitumineuses. Pour la construction des chaussées d'aérodrome en asphalte, on utilise des bitumes relativement durs. La réaction de ces chaussées aux variations thermiques est analogue à celle des chaussées en béton. Les chaussées bitumineuses sont très exposées à la formation de fissures dues aux changements de température. Des joints, d'une largeur maximale de 8 mm et d'une profondeur ne dépassant pas les deux tiers de l'épaisseur de la couche d'usure, peuvent être découpés dans la chaussée pour limiter la propagation des fissures. Lorsque la chaussée se contracte avec l'abaissement de la température, les fissures ne se produisent que sous les joints et ceux-ci peuvent être rendus étanches.
- 2.2.6 Les joints des chaussées bitumineuses seront scellés avec un produit bitumineux coulé à chaud qui ne comporte aucun élément synthétique. En effet, les réactions chimiques entre le revêtement de la chaussée et le produit de scellement, ainsi que leurs caractéristiques thermoplastiques quasi-identiques assurent une étanchéité satisfaisante.
- 2.2.7 Les joints endommagés peuvent normalement être réparés avec un produit bitumineux coulé à chaud si la largeur de la fissure ne dépasse pas 3 cm environ.



Il en est de même lorsqu'on constate que le niveau du produit de scellement s'est abaissé entre deux dalles.

Fissuration des chaussées de béton

2.2.8 Les dalles de béton peuvent se fissurer pour les raisons suivantes :

- mauvaise exécution des joints de dilatation entraînant un transfert de contraintes entre les dalles de béton ;
- sciage tardif des joints lors de la construction, entraînant une fissuration irrégulière due aux contraintes créées par la contraction au cours du durcissement ;
- traitement inadéquat au début de la phase de durcissement (par exemple, manque de protection du béton frais contre le soleil) ;
- mauvais compactage de la couche de fondation, entraînant un tassement irrégulier de cette couche qui ne supporte plus les dalles de façon uniforme ;
- dalles de dimensions insuffisantes pour la charge qu'elles supportent.

2.2.9 Les fissures qui se produisent dans le béton s'étendent sur toute l'épaisseur de la dalle. Elles peuvent apparaître à la surface comme des fissures capillaires ou comme des crevasses ; dans ce dernier cas les différentes parties de la dalle peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre. La réparation des fissures ne peut jamais rétablir la capacité de transfert de charge de la dalle. Son seul but est d'empêcher l'eau de surface de s'infiltrer dans le terrain de fondation.

2.2.10 On répare les fissures des dalles de béton en les traitants comme des joints de dilatation. Pour ce faire, la fissure est agrandie par sciage de façon à obtenir une largeur de 1,5 cm et une profondeur de 1 cm. Cette fissure élargie doit ensuite être remplie avec un produit de scellement thermoplastique résistant au carburant.

2.2.11 Si le terrain de fondation est particulièrement abimé par l'eau et qu'une étanchéité maximale est recherchée, une gouttière d'environ 20 cm de large et 2 cm de profondeur est d'abord creusée sur toute la longueur de la fissure,

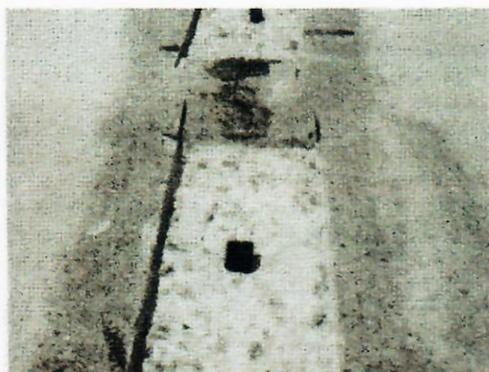


qui est ensuite élargie aux dimensions indiquées au paragraphe précédent. La fente ainsi obtenue est nettoyée et un joint flexible temporaire est mis en place. Ensuite, après nettoyage et préparation appropriée, la gouttière est remplie avec un mortier de résine époxy. Lorsque la résine a pris, le joint temporaire est retiré de la fente et le vide qui en résulte est rempli avec un produit de scellement thermoplastique résistant au carburant (Fig. III.2-2).

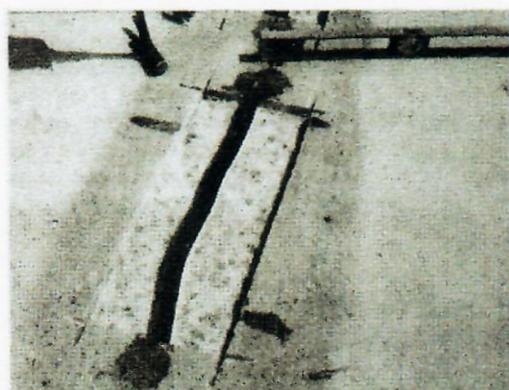
- 2.2.12 Les fissures capillaires peuvent être réparées en appliquant une couche de résine époxy sur les zones fissurées. Comme la résine ne pénètre pas profondément dans la fissure, les dalles endommagées doivent être inspectées régulièrement et le traitement répété selon les besoins. Les fissures capillaires ne réduisent pas beaucoup la force portante d'une dalle et ne constituent donc pas une dégradation sérieuse pouvant nuire à l'utilisation opérationnelle de la chaussée.

Fissuration des chaussées bitumineuses

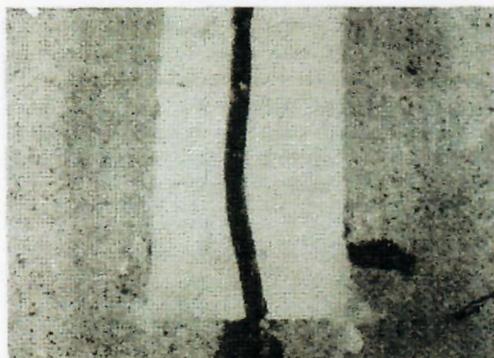
- 2.2.13 La fissuration des chaussées bitumineuses résulte de contraintes thermiques qui apparaissent sur les grandes surfaces ne comportant pas de joints de dilatation. Elles peuvent également être causées par une faiblesse des joints de construction entre bandes adjacentes ou encore par une résistance insuffisante du terrain de fondation en certains points particuliers, en raison d'erreurs de construction. Il est indispensable de réparer ces fissures pour éviter que l'eau de surface ne pénètre dans la couche ou le terrain de fondation. Toutefois, il n'est pas possible de recoller solidement les parties fissurées et de rétablir la stabilité originale de la chaussée.
- 2.2.14 Les fissures qui se produisent dans les chaussées bitumineuses peuvent être remplies avec un produit de scellement sans fraisage préalable. Il existe, pour cette application, des émulsions spéciales très fluides qui pénètrent plus profondément dans les fissures que les produits bitumineux coulés à chaud. Le remplissage peut être réalisé manuellement ou mécaniquement avec un matériel spécialisé. Dans un premier temps, une couche de produit est appliquée sur les parois de la fissure ; celle-ci est ensuite remplie au cours d'un deuxième passage. Le traitement sera répété tous les ans.



a. Une gouttière est creusée à la surface de la chaussée le long de la fissure



b. Les fentes agrandies sont garnies avec un joint temporaire flexible ou un produit de scellement plastique



c. Les gouttières sont ensuite remplies avec un mortier de résine époxy et les fissures sont soigneusement bouchées avec un produit pour joints

Figure III.3-2.- Réparation d'une fissure profonde dans une chaussée en béton

2.3 Réfection des bords de chaussées

Généralités

- 2.3.1 L'effritement des bords des dalles se produit le plus souvent au voisinage des joints. En effet, ce type de dommage est dû à la transmission des contraintes d'une dalle à l'autre par l'intermédiaire du joint, généralement en raison d'une mauvaise conception de celui-ci ou de la présence de pierres coincées entre les



dalles. Dans ce cas, la partie de la dalle située au-dessus du point de contact se fend sous l'effet des forces de compression. L'application d'une forte charge ponctuelle, à proximité d'un joint ou d'une bordure de dalle peut avoir les mêmes résultats. Les coins de dalle sont particulièrement sensibles à la surcharge lorsque, pour une raison ou une autre, les dalles ne sont pas suffisamment supportées par la couche de fondation.

- 2.3.2 L'effritement des bordures produit des gravats de dimensions diverses qui peuvent être dangereux pour les avions. En outre, les irrégularités de surface de la chaussée nuisent à la circulation des avions et des véhicules. Les bordures endommagées doivent donc être réparées. Il faut au moins minimiser les risques pour les avions en enlevant immédiatement tous les débris de la surface de la chaussée et en remplissant provisoirement les trous les plus profonds.

Réparation des bordures

- 2.3.3 L'entretien du revêtement doit comporter un examen approfondi de la partie endommagée pour déterminer la cause du problème. Les réparations doivent porter sur une surface suffisamment étendue pour englober toutes les parties touchées. Sur tout le périmètre de la zone à réparer, la couche superficielle doit être enlevée jusqu'à une profondeur minimale de 2 cm ; à l'intérieur de cette zone il faut enlever suffisamment de matériau pour éliminer tous les débris qui se détachent facilement. L'opération peut se faire manuellement ou avec un marteau-piqueur. Si un joint est abîmé, le produit de scellement doit être enlevé sur une longueur et une profondeur supérieure de 5 cm aux dimensions de la partie découpée. Les parois du joint doivent être soigneusement nettoyées, de préférence à l'air comprimé, pour enlever la poussière et les débris. On enduit alors la surface découpée d'une couche d'imprégnation, puis on insère un moule dans le joint qui est ensuite rempli d'un mélange de résine synthétique approprié. Il est très important, lors du colmatage, de ne pas créer de pont entre les deux dalles adjacentes sinon il se produira inévitablement une nouvelle cassure dans la partie réparée. Le compactage doit être réalisé couche par couche, et lors de la finition de la surface, les parois doivent être coupées en biseau. Lorsque la résine synthétique a pris, le moule est retiré, les parois du



joint sont nettoyées et celui-ci est rempli avec un produit de scellement coulé à chaud.

- 2.3.4 Le produit utilisé pour la réparation doit être choisi en fonction des contraintes climatiques auxquelles la chaussée est soumise. Il est essentiel d'ajouter un pourcentage suffisant de granulats (quartz, perles de verre ou de céramique), pour obtenir un mélange maigre présentant un faible taux de retrait. On a constaté qu'un produit qui n'atteint sa résistance nominale que 24 heures après sa préparation était préférable à un produit à prise rapide.
- 2.3.5 Pour les réparations provisoires, certains mélanges spéciaux à base d'asphalte coulé à froid peuvent présenter une résistance suffisante après compactage ou martelage. Ce genre de produit peut être utilisé pour des réparations rapides des chaussées en béton ou en bitume. Les coûts sont relativement élevés et la durée de service est limitée, en particulier pour les chaussées en béton.

Réparation des coins de dalle

- 2.3.6 Les coins de dalle doivent être réparés de la même façon que les bordures. Il faut se rappeler que la dalle doit pouvoir se dilater dans deux directions. En outre, la surface de la dalle réparée doit être au même niveau que celle des dalles adjacentes.

2.4. Réparation des autres dégradations de la surface des chaussées

- 2.4.1 Des critères de haute qualité ont été définis pour les surfaces des pistes. Celles-ci doivent présenter de bonnes caractéristiques de frottement, tout en étant exemptes d'irrégularités qui pourraient gêner l'atterrissage ou le décollage des avions. On consultera à ce propos le supplément A du RACI 6001, section 5 ainsi que le Doc 9157 Manuel de conception des aérodromes, 3ème Partie.
- 2.4.2 Si les caractéristiques de frottement de la piste sont inférieures au niveau spécifié par l'État, des mesures correctives doivent être prises. Ces mesures vont de l'enlèvement des contaminants à l'exécution de réparations



importantes. L'expérience montre que les techniques les plus fréquemment utilisées sont les suivantes :

- mauvaise exécution des joints de dilatation entraînant un transfert de contraintes entre les dalles de béton ;
- application d'un enduit superficiel ;
- rainurage de la surface ;
- striage de la surface.

Ces méthodes, qui permettent d'améliorer la texture de la surface, sont décrites en détail dans le Doc 9157 Manuel de conception des aérodromes, 3ème Partie, Chapitre 5.

2.4.3 Avec le temps, une surface peut devenir inégale, sans toutefois présenter des fissures. Lorsque ces irrégularités sont dispersées et peu prononcées, le striage ou le fraisage de la surface peut contribuer à rétablir la qualité initiale. Lorsque les dégradations sont plus graves, des mesures plus radicales ; comme la construction d'un nouveau revêtement superficiel, peuvent s'imposer. On considèrera que ces travaux ne font pas partie de l'entretien, mais plutôt de la conception des aérodromes.

2.5 Balayage

Objectif

2.5.1 La sécurité des opérations aériennes exige que les surfaces des pistes, des voies de circulation et des aires de trafic ne soient pas contaminées par du sable, des débris, des pierres ou d'autres dépôts non adhérents (voir, à ce sujet, la section 9.4 du RACI 6001). En effet, des objets peuvent être facilement aspirés par les réacteurs d'avion et causer ainsi des dommages importants aux aubes de compresseur ou aux hélices. On peut également craindre que, sous l'effet du souffle des hélices ou des réacteurs, des débris soient projetés à grande vitesse contre des avions, des véhicules, des bâtiments ou des personnes qui se trouvent à proximité. Les pneus des avions ou des véhicules en circulation sur l'aérodrome, peuvent aussi projeter des débris et occasionner des dommages.



L'entretien des aires de mouvement exige une inspection continue et un balayage systématique des chaussées.

Inspection des chaussées

2.5.2 *Les pistes et voies de circulation.* Les pistes et les voies de circulation peuvent être contaminées par :

- des débris de revêtements endommagés ;
- des débris de joints d'étanchéité ;
- des débris de caoutchouc provenant des pneus d'avions ;
- des cailloux projetés lors de la coupe de l'herbe ;
- des pièces d'avion (en métal ou en plastique) ;
- du sable et de la terre apportés par des orages violents ou par le souffle des moteurs d'avion ;
- les restes d'oiseaux ou autres petits animaux heurtés par les avions.

2.5.3 *Inspections visuelles.* Pendant les heures où l'aérodrome est en service, des inspections visuelles auront lieu régulièrement, au moins toutes les six heures. Il faut procéder à un contrôle immédiat lorsque les pilotes signalent la présence d'objets ou de débris sur les chaussées. Il faut accorder une attention particulière à la propreté des pistes et des voies de circulation lorsque des travaux sont réalisés sur l'aire de mouvement, ou à proximité. Lorsque des engins de construction ou des camions circulent sur des chaussées qu'empruntent également les avions, il faut procéder à des inspections plus fréquentes qu'en temps normal.

Nettoyage des surfaces

2.5.4 *Fréquence du balayage.* Les chaussées réservées à la circulation des avions et des véhicules doivent être balayées régulièrement. L'intervalle entre deux balayages dépend des conditions locales et de l'expérience acquise. Il est nécessaire de balayer au moins une fois par jour dans certaines zones, par





exemple, les postes de stationnement d'aéronef ou les zones de manutention du fret sur les grands aéroports.

- 2.5.5 *Discipline.* L'exécution d'un programme de balayage régulier ne permet pas à une administration aéroportuaire de garantir une absence totale de contaminants dans les zones d'activité continue. On peut toutefois mettre utilement à profit les cours donnés au personnel d'aire de trafic pour sensibiliser ce personnel aux risques d'accident et aux avantages de la discipline afin d'éliminer le plus possible le laisser-aller sur les aires de mouvement. Les opérations de balayage ne peuvent que limiter les dommages causés par des débris étrangers, dans la mesure où l'ensemble du personnel est sensibilisé au problème, et garder l'aire de mouvement propre.
- 2.5.6 *Propreté de l'aire de trafic.* La probabilité d'une contamination des aires de trafic est plus élevée que pour les autres aires de manœuvre sur l'aérodrome étant donné le plus grand nombre d'utilisateurs, la concentration du trafic et les activités de chargement et de déchargement qui s'y déroulent. On retrouve toutes sortes d'objets sur les aires de trafic : pierres, bouteilles, cannettes, bouchons, capsules de bouteilles, outils perdus, effets personnels, clous, vis, boulons, papier, caoutchouc, morceaux de plastique, de bois, de tissus, de matières synthétiques et de métal de toutes dimensions, allant des boîtes aux caisses, palettes, conteneurs et autres systèmes d'emballage. C'est évidemment dans les zones de manutention du fret et à proximité des zones de travaux de construction que la situation est la plus critique. Il existe enfin un autre type de contamination des chaussées, par les liquides hydrauliques, l'huile, le carburant et les produits de lubrification. Les techniques spéciales de nettoyage qui doivent être utilisées en pareil cas sont décrites dans la section 2.6.
- 2.5.7 *Inspection visuelle des aires de trafic.* Des programmes de formation associés à des rappels réguliers peuvent sensibiliser le personnel qui travaille sur l'aire de trafic à la nécessité de surveiller et de contrôler visuellement l'état de l'aire de trafic pour signaler les cas où un nettoyage est nécessaire. Le service de gestion de l'aire de trafic, ou le service chargé de la circulation sur l'aire de trafic, prendra des mesures immédiates pour débarrasser l'aire de trafic de



tout contaminant dangereux et des débris qui lui ont été signalés. En outre, lorsque la densité de la circulation le justifie, il faudra procéder plusieurs fois par jour à des inspections en voiture, ou à pied, pour identifier en temps utile les débris ou les contaminants qui doivent être nettoyés.

2.6. Nettoyage des contaminants

Objectif du nettoyage

- 2.6.1 Les chaussées peuvent être contaminées par du carburant, des produits de lubrification, des liquides hydrauliques, de la peinture de marquage ou de la gomme de caoutchouc. Ces contaminants peuvent rendre la surface glissante et masquer les marques de surface. Les taches d'huile et les dépôts de caoutchouc sur les pistes nuisent à l'efficacité du freinage des avions, surtout lorsque la chaussée est mouillée. Des surfaces de piste propres sont donc une condition essentielle de la sécurité.

Enlèvement des dépôts de caoutchouc

- 2.6.2 À l'atterrissage, les roues des avions entrent en contact avec la surface de la piste à une vitesse élevée et il en résulte une accumulation importante de caoutchouc sur la chaussée. Les températures élevées provoquées par le frottement dans la zone de contact des roues font fondre le caoutchouc qui s'incruste dans la surface du revêtement. Il se crée ainsi une pellicule de caoutchouc collante dont l'épaisseur augmente avec le temps. En 12 mois, jusqu'à 3 mm de caoutchouc peuvent ainsi s'accumuler dans la zone de toucher des roues d'une piste utilisée de façon intensive. L'enlèvement de cette pellicule de caoutchouc a pour but de restaurer la macro-rugosité originale de la surface du revêtement, ce qui est important pour assurer un bon drainage sous les roues lorsque la piste est mouillée.
- 2.6.3 Trois techniques sont décrites ci-dessous pour l'enlèvement du caoutchouc :
- solvants chimiques ;
 - fraisage ;





- jets d'eau à haute pression.

Il s'agit de trois techniques efficaces, mais différentes du point de vue de la rapidité d'exécution, des coûts et de l'érosion du revêtement superficiel.

- 2.6.4 Il faut procéder à l'enlèvement des dépôts de caoutchouc sur les pistes lorsque les mesures du frottement sur piste mouillée révèlent une perte importante de l'efficacité du freinage sur les sections critiques de la piste.
- 2.6.5 *Solvants chimiques.* Un agent chimique liquide est pulvérisé sur la zone à traiter à partir d'un camion-citerne équipé de buses de pulvérisation ou encore à la main au moyen d'une lance. Ce solvant prend de 8 à 15 minutes pour agir, compte tenu de l'épaisseur de la couche de caoutchouc. Le caoutchouc (comme la peinture), se soulève par plaques et pourra être nettoyé avec des jets d'eau à haute pression. Il faut ensuite utiliser des camions-balayeuses ou un autre équipement pour nettoyer les zones inondées d'eau et aspirer les débris de caoutchouc libérés du revêtement. Étant donné que les produits chimiques dissolvent non seulement le caoutchouc, mais aussi les marques peintes et les produits bitumineux, il est important d'assurer un rinçage suffisant avec de l'eau pour protéger le revêtement lorsque ces produits sont appliqués sur une chaussée en asphalte. Il ne faut pas interrompre les opérations avant d'avoir rincé complètement avec de l'eau les zones traitées.
- 2.6.6 *Fraisage.* Il existe différentes techniques de fraisage des revêtements. Les opérations d'entretien des pistes ne devraient pas endommager le revêtement original ; une technique spéciale de fraisage s'est avérée satisfaisante à cet égard. Des rouleaux de fraisage constitués par des disques métalliques montés sur un axe rotatif sont utilisés pour raboter la surface. La distance entre l'axe et le revêtement est contrôlée de manière que les disques touchent le revêtement, mais sans appliquer beaucoup de pression. C'est ainsi que trois rouleaux de fraisage montés sur un châssis permettent de nettoyer une bande d'environ 1,80 m à chaque passe. On peut nettoyer environ 500 m² de revêtement à l'heure si les couches de caoutchouc ne sont pas trop épaisses. L'opération de fraisage n'enlève pas seulement la couche de caoutchouc, mais elle permet, grâce au réglage de la hauteur de l'axe des rouleaux, d'augmenter



la rugosité du revêtement. Cette technique permet donc d'améliorer la texture superficielle du revêtement, mais il faut limiter le plus possible la profondeur du fraisage. À noter que toutes les techniques de nettoyage mécanique doivent être utilisées avec beaucoup de prudence pour éviter d'endommager les feux encastrés et les joints d'étanchéité. Le véhicule de fraisage doit être suivi de balayeuses qui enlèvent la traînée de poussière et les débris de caoutchouc.

2.6.7 *Jets d'eau à haute pression.* L'enlèvement du caoutchouc est réalisé avec des jets d'eau à haute pression qui sont dirigés en oblique contre la surface du revêtement (voir Fig. III.2-3). Lorsqu'il n'existe pas de problème d'approvisionnement en eau, cette technique est la plus efficace. En outre, contrairement à la méthode chimique, cette méthode n'appelle aucune mesure particulière en ce qui concerne la protection de l'environnement.

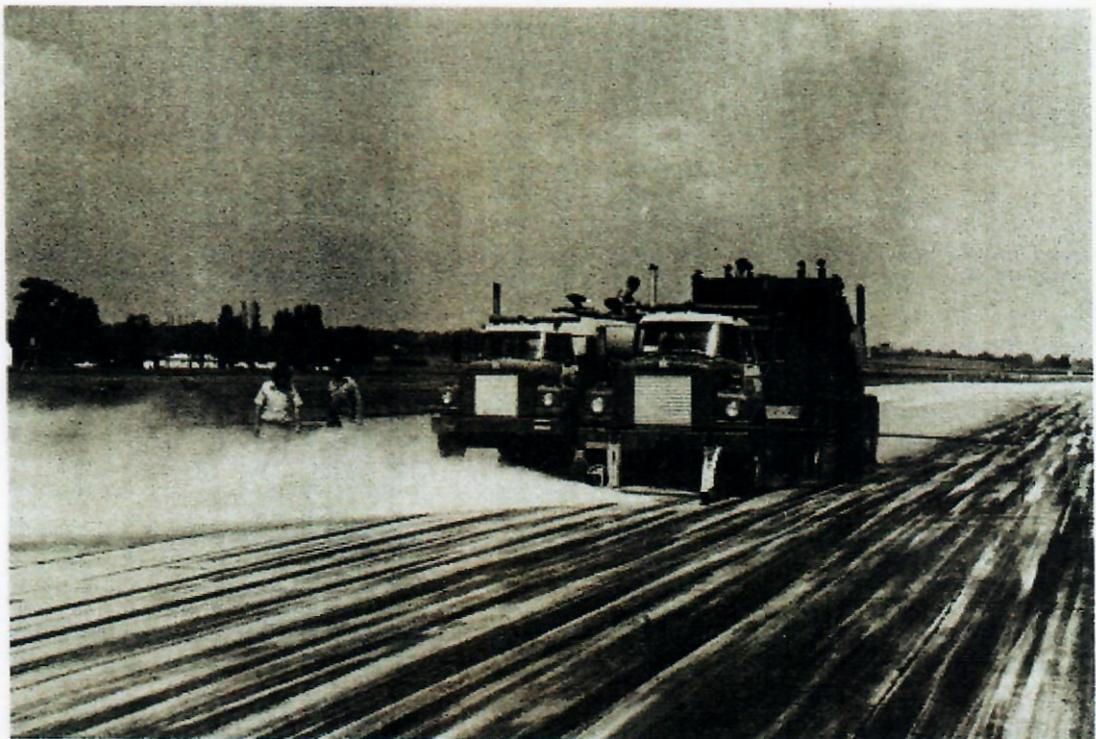


Figure III.2.3 – Enlèvements du caoutchouc au moyen de jets d'eau à haute pression



Enlèvement des taches d'huiles et de carburant

2.6.8 Les taches de carburant, de produits lubrifiants et d'huile sont fréquentes sur les aires de trafic, plus particulièrement sur les postes de stationnement d'aéronefs et dans les zones régulièrement utilisées par des véhicules de chargement. On peut enlever ces taches par pulvérisation de produits dégraissants suivie d'un rinçage à l'eau. Au besoin, un nettoyage complémentaire par jets d'eau à haute pression peut être réalisé pour obtenir de meilleurs résultats. À la suite d'un déversement accidentel de carburant ou d'huile, il faut immédiatement recouvrir la tâche avec un matériau absorbant, par exemple les produits mis au point par l'industrie pétrolière. Il s'agit de poudres ou de granulés qui, répandus sur la tâche, absorbent les liquides et peuvent ensuite être enlevés facilement par un simple balayage. Toutefois, il n'est pas possible d'absorber ainsi les huiles imprégnées dans la surface du revêtement. Une imprégnation répétée d'un revêtement en béton ou en asphalte bitumineux peut entraîner une détérioration de ce revêtement ; il faudra alors procéder à sa réparation au lieu d'un simple nettoyage. Étant donné que le réseau de drainage des aires de trafic et des ateliers est normalement relié au réseau d'égouts, il faut tenir compte des règlements nationaux en matière de protection de l'environnement lorsque les chaussées sont nettoyées avec des produits chimiques.



CHAPITRE 3. DRAINAGE

3.1. Généralités

3.1.1 Il est nécessaire de drainer la zone de l'aérodrome pour les raisons suivantes :

- afin que la force portante du sol soit suffisante pour permettre l'exploitation de véhicules ou d'avions à tout moment au cours de l'année,
- afin que le sol offre le moins d'attrait possible pour les oiseaux et les autres animaux qui constituent un danger pour les avions.

3.1.2 Un drainage en surface est nécessaire pour débarrasser l'aire de mouvement de toute eau stagnante et pour empêcher la formation de mares ou de flaques. Il est particulièrement important d'assurer l'écoulement rapide de l'eau sur les pistes afin de réduire le plus possible les risques d'aquaplanage.

Conception

3.1.3 L'aérodrome sera doté, pour des raisons d'ordre pratique, de deux systèmes de drainage; le premier, pour traiter les zones «propres» telles que les pistes, les voies de circulation, les aires de trafic, les voies de service, les routes d'usage public et les aires de stationnement et le second pour traiter les aires plus susceptibles d'être contaminées par les hydrocarbures, la graisse ou des produits chimiques, c'est à dire les hangars, les zones de maintenance d'aéronefs, les ateliers et les dépôts d'hydrocarbures (voir Fig. III.3-1).

3.1.4 Le système de drainage utilisé dans les aires dites « propres » pourra être conçu de manière à faire écouler les eaux de ruissellement (provenant des précipitations) vers le sol adjacent. Si le sol ne peut absorber les eaux de surface, celles-ci doivent être recueillies dans des conduits perforés ou dans des puisards artificiels et évacuées par des drains, des conduits ou des canalisations vers des ruisseaux, cours d'eau ou lacs avoisinants. Afin de ne pas contaminer l'eau naturelle, il convient d'installer des bassins collecteurs équipés de déshuileurs.



3.1.5 Le système de drainage utilisé dans la zone des hangars, des ateliers, des dépôts d'hydrocarbures et d'autres activités polluantes sera relié à un réseau normal d'égouts qui évacue l'eau vers des installations d'épuration. Il convient d'assurer le prétraitement des eaux recueillies en les faisant passer par des décanteurs d'hydrocarbures avant qu'elles n'arrivent dans les conduites d'égout.

3.1.6 L'exploitant de l'aérodrome devra, de façon générale, respecter les règlements relatifs au traitement de l'eau qui sont édictés par les autorités nationales responsables de la conservation de l'eau, de l'approvisionnement en eau et de la protection de l'environnement.

3.2. Nettoyage des conduits perforés

3.2.1 Pour faciliter le nettoyage des conduits perforés, il convient de placer des ouvertures tous les 60 m. Ces ouvertures doivent donner accès au fond des conduits et servir de collecteurs de sable en même temps. Pour nettoyer efficacement les conduits, il convient d'en asperger toutes les parois avec de l'eau injectée sous forte pression à 18 MPa ou plus. Si nécessaire, la boue et le sable restants peuvent être aspirés par un équipement spécial.

3.2.2 Il faudra nettoyer régulièrement la canalisation d'évacuation selon les besoins locaux au moins une fois par an. Il faut procéder à des inspections régulières pour déterminer si des nettoyages additionnels sont nécessaires. Après des tempêtes de sable ou de fortes précipitations qui submergent les aires non revêtues près des conduits perforés, le débit d'écoulement sera immédiatement vérifié.

3.3. Drains et conduits d'évacuation situés entre les surfaces et les bassins collecteurs

3.3.1 Des trous d'homme doivent être ménagés à intervalles réguliers pour permettre le nettoyage des dépôts. Ils doivent être situés à des intervalles ne dépassant pas 75 m et avoir un diamètre d'au moins 1 m².

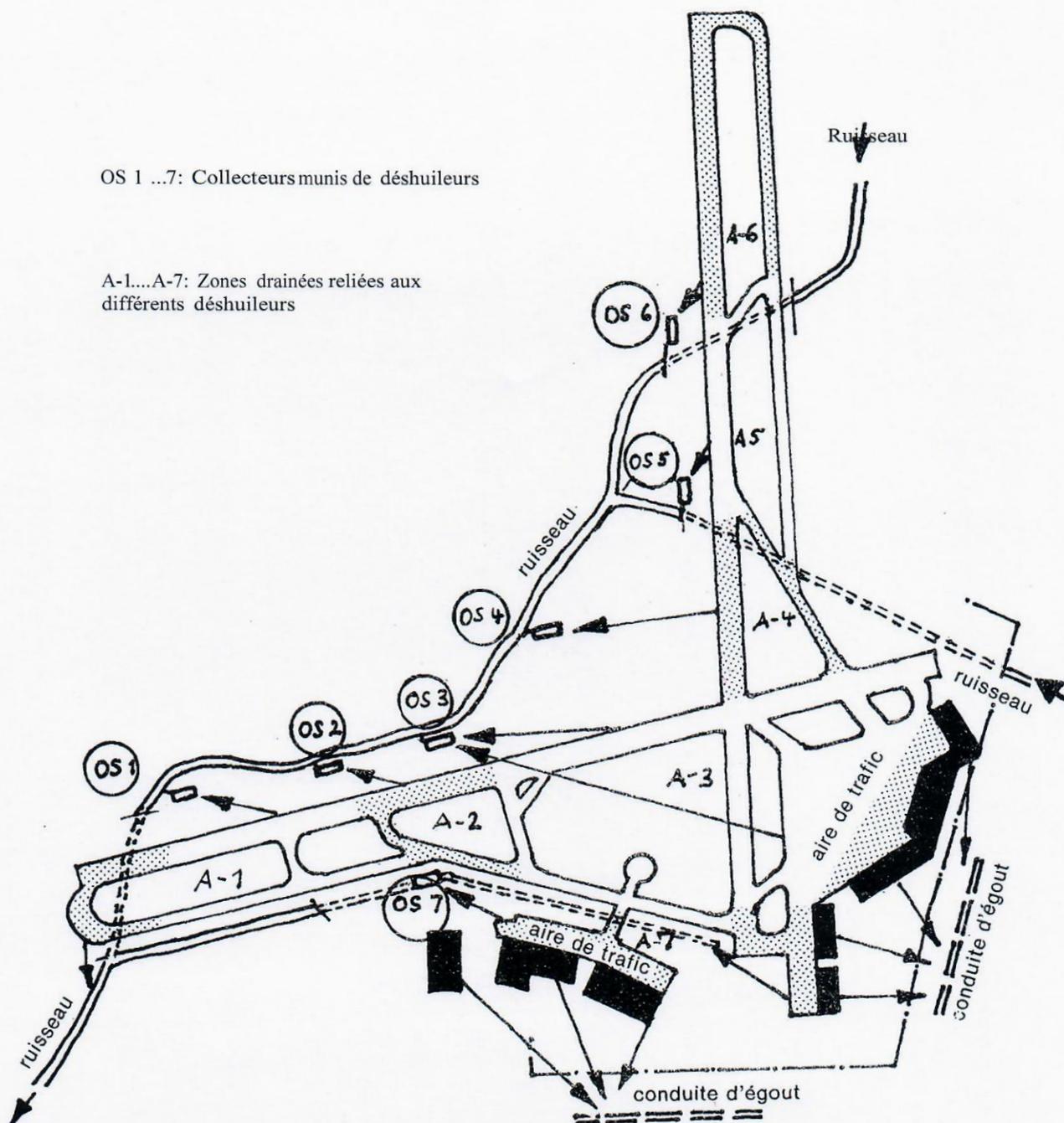


Figure III.4-1.- Exemple d'un système de drainage d'aéroport où l'eau drainée des surfaces revêtues est acheminée au travers de déshuileurs

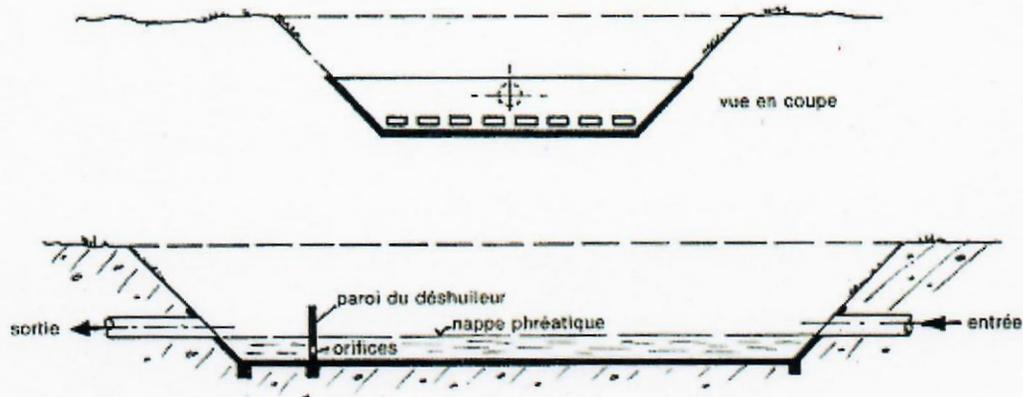


Figure III.4-2.- Collecteur équipé d'un déshuileur

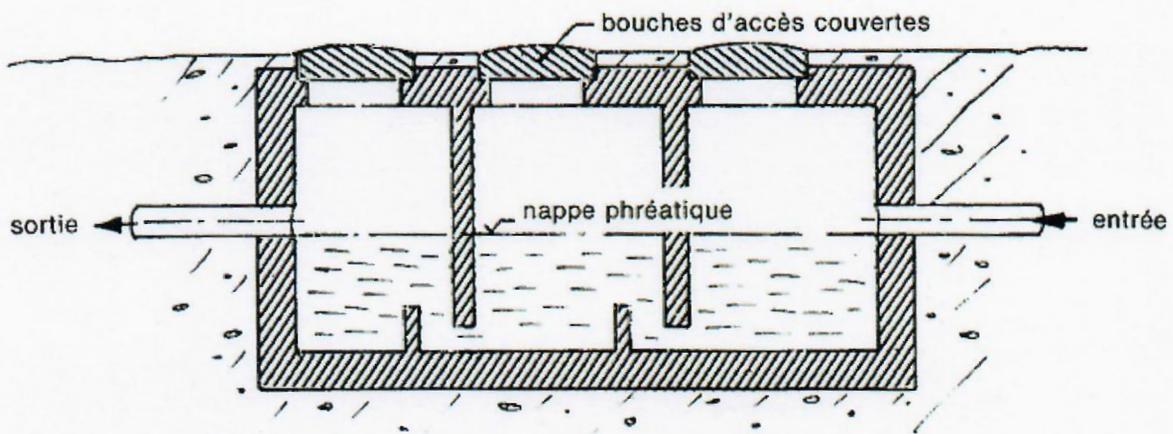


Figure III.4-3.- Séparateur d'hydrocarbures souterrain

3.3.2 La fréquence des nettoyages sera fonction des besoins locaux. Pour assurer une bonne évacuation des eaux de ruissellement recueillies par les drains et les conduits, il convient de les nettoyer au moins une fois l'an. Si le diamètre des drains est inférieur à 30 cm, il est nécessaire d'effectuer le nettoyage deux fois l'an.

3.4. Déshuileurs et séparateurs d'hydrocarbures

3.4.1 Les collecteurs d'eau doivent être équipés de déshuileurs. Le nombre et la grandeur des collecteurs dépendent de la zone drainée et de la quantité de précipitations (voir Fig. III.3-1). Le déshuileur doit être conçu pour que le débit



soit en tout temps suffisamment lent pour empêcher que l'huile ne passe en-dessous de la paroi du déshuileur dans le bassin collecteur. Il faut vérifier chaque semaine l'épaisseur de la couche d'huile à la surface du séparateur et pomper l'huile si nécessaire (voir Fig. III.3-2).

- 3.4.2 Il ne doit pas y avoir de végétation au fond, ni sur les parois du bassin de captage des eaux. Les remblais doivent être tondus régulièrement. Il faut nettoyer au moins une fois l'an le fond du bassin.
- 3.4.3 Le système de drainage des hangars, ateliers et autres zones de services techniques doit être doté de séparateurs d'hydrocarbures. Leur capacité de décantation sera déterminée par la quantité maximale prévue d'eau à évacuer. La quantité d'huile et/ou d'hydrocarbures recueillie doit être vérifiée conformément au plan d'entretien de l'installation qui décrit les périodes de pompage des huiles.
- 3.4.4 Il peut être plus pratique de recourir à des spécialistes (sous contrat) pour purger les résidus d'huile et d'hydrocarbures des séparateurs, car ce travail exige l'emploi de camion-citernes spéciaux et l'enlèvement des dépôts doit se faire conformément au règlement sur le traitement de l'huile usée, dans le cadre de la protection de l'environnement.

3.5. Bouches d'incendie

- 3.5.1 Le système d'adduction d'eau de l'aéroport doit satisfaire aux exigences de la lutte contre l'incendie. Les valves et les clapets du réseau de canalisations seront vérifiés une fois l'an. Un contrôle hebdomadaire de la consommation d'eau peut aussi être utile pour déceler sans retard les fuites éventuelles.
- 3.5.2 Toutes les boucles d'incendie, y compris celles qui desservent des bâtiments, doivent être vérifiées régulièrement (voir 6.11.1). Toute prise d'eau située sous la surface sera débarrassée de la terre ou de la boue qui la recouvre afin d'en faciliter l'accès en cas d'urgence.



CHAPITRE 4. ENTRETIEN DES AIRES NON REVÊTUES

4.1. Généralités

4.1.1 Il est essentiel d'entretenir les aires non revêtues d'un aérodrome pour les principales raisons suivantes :

- a) assurer la sécurité des aéronefs dans les aires d'exploitation (il s'agit des pistes, voies de circulation, bandes et aires de sécurité d'extrémité de piste) ;
- b) assurer la sécurité des aéronefs en vol (il s'agit ici des aires aux aérodromes ou à proximité situées dans les limites des circuits de vol et à la surface desquelles des arbres et des buissons peuvent croître) ; et
- c) réduire le péril aviaire (il s'agit des zones herbeuses dans les limites de l'aérodrome).

4.1.2 L'entretien des aires non revêtues ne doit pas être nécessairement assuré par le personnel de l'aérodrome. Le directeur de l'aérodrome peut passer un contrat avec des sociétés qui s'acquittent de cette tâche selon ses instructions. Un personnel autorisé doit surveiller les sociétés dans l'exécution de cette tâche afin de maintenir la sécurité de la circulation aérienne.

4.2. Entretien des zones herbeuses sur les bandes

4.2.1 Les spécifications concernant le nivellement et la force portante des bandes et des accotements figurent dans le RACI 6001.

4.2.2 Lorsque des travaux ont été effectués sur les bandes, il convient de rétablir les caractéristiques spécifiées pour la surface. Si la force portante a été réduite, il faut l'améliorer en compactant le sol. Les dos d'âne et les dépressions de terrain doivent être éliminés. Pour éviter qu'il n'y ait érosion due au souffle des réacteurs, il faut faire croître un tapis d'herbe épais. En sol normal, il suffit pour cela de semer du gazon. Un sol pauvre doit être amendé en y incorporant de la terre arable ou de l'humus formé de compost de foin.



- 4.2.3 Il faudra utiliser un composant biologique de fixation dans une terre ameublie qui vient d'être ensemencée, jusqu'au moment où la couche de gazon sera suffisante pour protéger le sol contre l'érosion due au souffle. Si le long de la chaussée, l'eau stagnante accroît les effets de l'érosion, il faudra peut-être construire des accotements en dur pour remédier au problème.
- 4.2.4 La hauteur de l'herbe ne peut dépasser 10 cm sur les bandes. Il faudra la tondre régulièrement, selon le climat. Il faudra ramasser l'herbe fauchée, sinon elle risquerait d'être aspirée par les moteurs à réaction et de présenter un danger pour les avions. S'il y a lieu, des produits peuvent être utilisés pour retarder la croissance de l'herbe.
- 4.2.5 Les oiseaux sont attirés par les zones fraîchement tondues, car ils y trouvent facilement leur nourriture. Pour réduire le péril aviaire, il faudra tondre le gazon de préférence avant la période où le trafic aérien est le plus bas. Autrement, des mesures supplémentaires de protection contre les oiseaux devront être prises après les coupes pour réduire les risques d'impact avec des oiseaux.

4.3. Entretien du gazon sur les pistes et les voies de circulation non revêtues

- 4.3.1 L'herbe doit être aussi courte que possible sur les pistes et les voies de circulation non revêtues, car la traînée au roulement s'accroît sensiblement avec la hauteur de l'herbe. Lorsque l'herbe est haute, les distances de décollage peuvent augmenter de quelque 20%. Quant aux mesures à prendre, voir § 4.2.4 et 4.2.4.

4.4. Entretien des zones herbeuses en dehors des bandes

- 4.4.1 L'entretien des zones herbeuses en dehors des bandes se justifie principalement par la nécessité de contrôler la faune dans les limites de l'aérodrome. Bien qu'en général il ne soit pas difficile de tenir les animaux sauvages à l'écart pour qu'ils ne créent pas de risque de collision, par exemple en installant une clôture ou en les chassant, il est beaucoup plus difficile de contrôler les oiseaux. L'ensemencement et l'entretien de l'herbe sont des mesures nécessaires pour réduire le plus possible le nombre d'oiseaux et par là-même le péril aviaire.
- 4.4.2 L'entretien des surfaces herbeuses doit être déterminé sur une base individuelle selon les exigences du site, c'est-à-dire les espèces locales d'oiseaux et leurs



habitudes. La plupart des espèces préfèrent chercher leur nourriture là où l'herbe est courte. En effet, il y est plus facile de trouver de la nourriture et de surveiller les ennemis du fait de la bonne visibilité dans toutes les directions. Pour empêcher un grand nombre d'oiseaux d'y faire leurs nids, la hauteur optimale de l'herbe devra être d'environ 20 cm. Seuls les plus petits oiseaux dont le poids ne dépasse pas 20 g font leurs nids dans de telles conditions. En revanche, ils sont bien moins dangereux pour les aéronefs que les oiseaux plus lourds.

- 4.4.3 Des recherches récentes montrent que les terrains herbeux secs offrent plus de nourriture pour les oiseaux que les sols humides. Aussi, le drainage devrait-il se limiter aux zones telles que les pistes, les voies de circulation et les bandes non revêtues où le sol doit offrir les qualités de portance nécessaires à la sécurité de l'aviation. Dans les autres parties de l'aérodrome, des zones marécageuses peuvent être tolérées dans la mesure où il n'y a pas de mares susceptibles d'attirer les oiseaux aquatiques.
- 4.4.4 Lorsqu'il s'agit de garder l'herbe à une hauteur d'au moins 20 cm, à titre de protection contre les oiseaux, il n'est pas nécessaire de la tondre fréquemment. Une ou deux coupes par année suffiront dans de nombreux cas. L'herbe doit être coupée jusqu'à une hauteur d'environ 10 cm et l'herbe fauchée doit être ramassée pour que les surfaces herbeuses ne soient pas étouffées par une lourde quantité de foin, dont la décomposition engendrerait en outre de nombreux micro-organismes, insectes, vers, etc. ; ce qui attirerait à nouveau les oiseaux. Comme une zone fraîchement coupée attire les oiseaux qui recherchent leur nourriture, il faut tenir compte des habitudes locales des oiseaux pour choisir la période la plus favorable pour la coupe.
- 4.4.5 Les arbres et les bosquets ne nécessitent pas d'entretien spécial, si ce n'est qu'il faut contrôler leur hauteur. Lorsque des arbres traversent une surface de limitation d'obstacles, il faut les raccourcir. L'une des techniques utilisées consiste à couper les arbres ou les buissons en laissant les racines dans le sol pour leur permettre de pousser à nouveau. Pour dissuader les oiseaux de faire leur nid, il faut éliminer de la zone de l'aérodrome tous les buissons garnis de baies.



4.5. Matériel d'entretien du gazon

4.5.1 Il existe différents types de faucheuses. Aussi le choix d'une faucheuse sera-t-il déterminé par les conditions spécifiques de l'endroit, c'est-à-dire les dimensions de la zone à entretenir et le type d'herbes et de plantes qui s'y trouvent. Les types de faucheuses ci-après sont utilisés aux aérodromes :

- faucheuses à lames,
- faucheuses à barre de coupe,
- faucheuses rotatives,
- faucheuses à fléaux.

4.5.2 Normalement les faucheuses à lames sont des éléments tractés. Elles sont très efficaces dans les zones d'herbe courte telles que les pistes, les voies de circulation non revêtues. Lorsqu'elles sont utilisées en groupe, (c'est-à-dire en formation décalée, voir Fig. III.4-1) des bandes allant jusqu'à 8 m peuvent être fauchées en une fois. Dans des conditions favorables, 7 hectares peuvent être fauchés en une heure. Des chargeurs doivent ensuite être utilisés pour ramasser l'herbe fauchée.

4.5.3 Les faucheuses à barre de coupe sont utilisées pour l'herbe haute et pour l'herbe courte. La barre de coupe est en général une pièce distincte adaptable à différents types de tracteurs et souvent utilisée en même temps qu'un chargeur de foin automatique remorqué. La largeur fauchée est de moins de 2 m. La surface totale fauchée en une heure n'est donc que d'environ 1/2 hectare. Un type spécial de barre de coupe (« hache-paille ») fauche des bandes d'une largeur de 4 m et, combiné à un chargeur de foin (voir Fig. III.4-2), parvient à faucher près de 2 hectares par heure.

4.5.4 Les faucheuses rotatives sont utilisées tout spécialement pour l'herbe très haute. Ce sont des éléments remorqués qui fauchent une bande d'une largeur pouvant atteindre 5 m, ce qui représente une surface de 4 hectares par heure.

4.5.5 Les faucheuses à fléaux sont les plus efficaces en prairie où l'on trouve les types de plantes et d'herbes les plus dures, notamment de la broussaille basse. Elles



peuvent s'adapter à différents types de véhicules de remorquage et coupent une largeur de 5 m, ce qui représente une surface d'environ 2 hectares par heure.

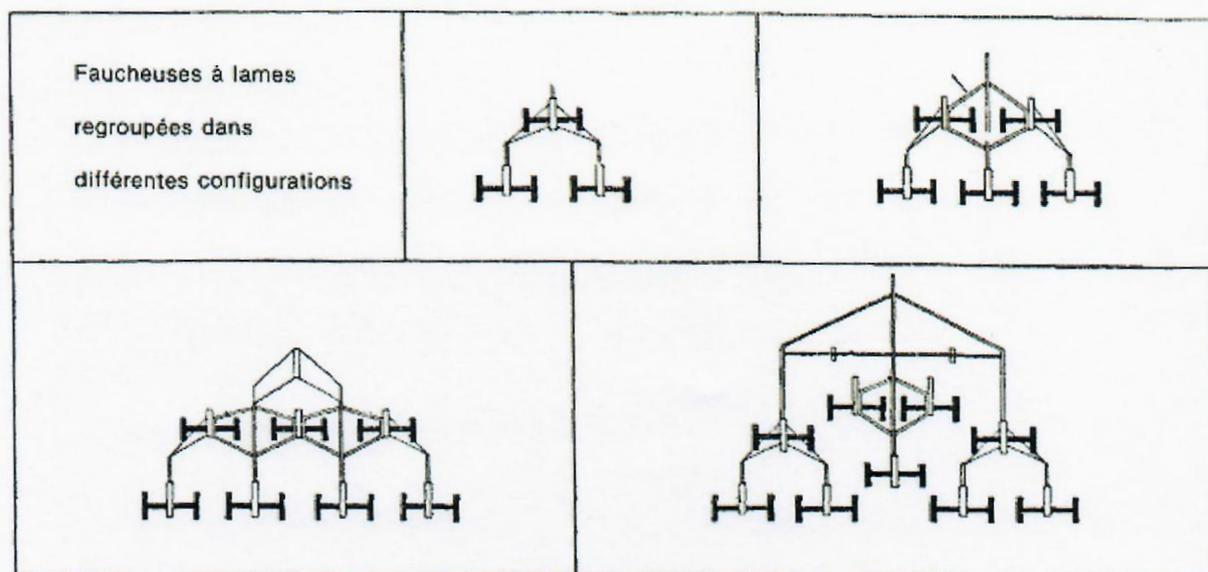


Figure III.5-1.- Utilisation de faucheuses à lames pour l'entretien des aéroports



Chargeur à deux roues à décharge hydraulique

Figure III.5-2.- Chargeur a foin tracté par la faucheuse

4.6. Traitement de l'herbe fauchée

4.6.1 Comme l'herbe fauchée doit être enlevée immédiatement après la coupe pour des raisons de sécurité et pour ne pas attirer les oiseaux, des quantités considérables d'herbe fauchée seront ainsi ramassées sur les grands aérodromes. Deux options doivent être envisagées :

- composter l'herbe en un emplacement approprié et la recycler comme engrais pour les besoins de l'aérodrome ou pour la vendre aux fermiers et aux jardiniers. Il faut compter environ trois mois pour que l'herbe fauchée soit utilisable comme engrais ;



- b) jeter l'herbe dans une décharge. Cette décharge doit être située loin de l'aérodrome, car non traitée, l'herbe se décompose et produit un déchet humide et hautement polluant.



CHAPITRE 5 : BATIMENTS

5.1 Généralités

5.1.1 Beaucoup d'aérodromes voient s'établir dans leur périmètre diverses activités industrielles créées par l'aviation ou qui s'y rattachent. L'aire construite d'un aérodrome peut ainsi être occupée par de nombreux bâtiments, dont une partie seulement abrite des fonctions aéronautiques proprement dites. Citons les bâtiments typiques ci-après :

- aérogares de passagers,
- hangars de manutention du fret et entrepôts de marchandises,
- bâtiments du contrôle de la circulation aérienne,
- hangars pour avions,
- postes de sécurité-incendie,
- ateliers et postes d'entretien d'avions et de moteurs,
- hangars pour véhicules et matériel,
- postes d'avitaillement carburant et citernes,
- dépôts et silos,
- bâtiments des services de commissariat,
- bâtiments administratifs et immeubles de bureaux,
- hôtels et restaurants,
- centres de congrès,
- garages de stationnement.

5.1.2 Tous ces bâtiments exigent des travaux d'entretien dont une faible partie seulement est particulière aux bâtiments d'aérodrome. Dans le cadre des opérations de maintenance aux aérodromes, dont traite le présent guide, il n'est pas question de l'entretien courant des bâtiments et installations techniques. Seuls sont décrits les éléments dont le bon fonctionnement est indispensable à



l'acheminement efficace des passagers et des bagages ou à la sécurité des passagers.

5.1.3 Sur un aérodrome, le bâtiment qui sert directement à l'acheminement des passagers et des bagages est l'aérogare passagers. C'est là que s'effectuent la liaison entre le transport de surface et le transport aérien, ainsi que les correspondances entre les vols. La sécurité doit y être assurée au même titre que dans tout autre édifice public, mais la condition principale à respecter est l'acheminement rapide des passagers et de leurs bagages. Voir le Doc 9184 Manuel de planification d'aérodrome, 1ère Partie - Planification générale.

5.1.4 Pour répondre à cette exigence d'efficacité, les éléments ci-après de l'aérogare ne doivent présenter aucun défaut de fonctionnement pendant les heures d'activité :

- dispositif d'éclairage des bâtiments de l'aérogare passagers, de la plateforme côté ville et des aires de stationnement,
- système de diffusion de renseignements sur les vols,
- système de climatisation,
- portes automatiques,
- convoyeurs à bagages,
- dispositif de livraison des bagages,
- dispositifs fixes pour l'embarquement des passagers (passerelles d'embarquement fixes ou télescopiques),
- ascenseurs,
- trottoirs et escaliers mécaniques,
- installations fixes de protection-incendie ;
- sorties de secours.

5.1.5 Une grande partie des opérations de maintenance dont il est question ci-après se prêtent particulièrement bien à l'octroi de contrats. Cette solution s'est révélée utile et économique pour l'entretien et la révision d'installations telles



que les portes automatiques, les tapis roulants, les passerelles d'embarquement, les ascenseurs, les escaliers et trottoirs roulants, etc.

5.2 Eclairage et installations électriques

5.2.1 Le dispositif d'éclairage de l'aérogare passagers et de ses abords doit être vérifié quotidiennement. Le contrôle visuel portera sur la totalité des lampes, panneaux éclairés et panneaux d'information. Il sera promptement remédié à toute défaillance susceptible de nuire à l'orientation ou à l'acheminement des passagers. Les autres défaillances constatées seront notées afin que la réparation soit effectuée selon le calendrier du plan de maintenance.

Vérifications quotidiennes : Vérifier visuellement le fonctionnement de toutes les lampes.

Vérifications hebdomadaires : Remplacer les tubes fluorescents et leurs starters selon le calendrier de remplacement établi par l'autorité responsable de l'aérogare dans le plan de maintenance.

Vérifications mensuelles

- Effectuer les réparations dont la nécessité est apparue lors des inspections, selon le plan d'entretien des installations électriques.
- Vérifier la charge des batteries d'accumulateurs.
- Remplacer les ampoules selon le plan établi.

Vérifications trimestrielles

- Vérifier les dispositifs de commande de l'éclairage.
- Régler les rhéostats.

Vérifications semestrielles

- Vérifier les fils et câbles d'alimentation, interrupteurs et distributeurs.
- Nettoyer les prises de courant, les contacts et les bornes.



Vérifications annuelles (ou moins souvent)

- Nettoyer les luminaires.
- Vérifier la résistance d'isolement (par surtension).

5.2.2 **Éclairage des routes et des terrains de stationnement.** Le programme d'entretien est semblable, pour l'essentiel, à celui du système d'éclairage des aires de trafic, décrit dans le RACI 6113. Toutefois, il ne sera pas nécessaire de procéder de jour à un contrôle de fonctionnement puisque l'ensemble du système reste en état de fonctionner en cas de défaillance de lampes. Il est plus facile de repérer les lampes qui ne fonctionnent pas lors d'inspections nocturnes régulières. Les autres défaillances éventuelles seront détectées par l'opérateur du poste de commande, notamment lorsque le système d'éclairage est relié à un centre de commande doté d'appareils de contrôle appropriés.

5.3 Information aux passagers

5.3.1 Dans les aérogares de passagers, les informations sont fournies par des tableaux d'affichage sur les vols, des moniteurs vidéo, des haut-parleurs, des horloges électriques, etc. Ces installations sont normalement dotées d'un système d'autocontrôle, c'est-à-dire que les défaillances sont détectées électroniquement et signalées au poste central de commande technique. L'entretien comprendra les vérifications suivantes :

Vérifications journalières

- vérifier le système de commande des tableaux d'affichage sur les vols.
- vérifier la lisibilité des moniteurs vidéo.
- vérifier le système de commande des horloges électriques.
- inspecter les circuits électriques du réseau de haut-parleurs.

Autant que possible, les réglages seront effectués immédiatement.

Vérifications semestrielles : faire l'entretien de tous les éléments suivants :

- des tableaux d'affichage sur les vols et des moniteurs vidéo,
- du circuit des horloges électriques,



- des amplificateurs du réseau de haut-parleurs.

Vérifications annuelles : nettoyer les tableaux d'affichage, c'est-à-dire l'ensemble des commandes et des palettes des systèmes électromécaniques, ainsi que les écrans ou les lampes utilisés pour communiquer visuellement l'information aux passagers.

5.4 Climatisation

5.4.1 L'état de fonctionnement du système de climatisation doit être surveillé constamment à partir du centre de commande afin que toute défaillance puisse être détectée promptly et que l'on puisse y remédier au plus tôt. L'entretien comprendra les vérifications suivantes :

Vérifications journalières : Inspecter tous les appareils et conduites d'air, en ce qui concerne la température, la pression et les fuites éventuelles, notamment :

- hygromètres ;
- consommation d'énergie des moteurs électriques ;
- refroidisseurs ;
- débitmètres d'eau de refroidissement ;
- contrôle des minuteries.

Les observations seront notées et les problèmes corrigés.

Vérifications hebdomadaires : Vérifier les éléments ci-après :

- filtres au carbone actif (à changer selon les besoins) ;
- autres filtres à air (à changer selon les besoins) ;
- consommation d'énergie des refroidisseurs, sources d'air frais, ventilateurs, moteurs électriques, volets, vannes, régulateurs et pompes ;
- isolation (dommages) ;
- courroies trapézoïdales.



Vérifications mensuelles

- Faire l'entretien de tous les conduits d'air, ventilateurs, moteurs électriques, clapets, vannes, régulateurs et pompes.
- Nettoyer les filtres à chicanes.
- Relever la consommation d'énergie.
- Vérifier les canalisations d'air.

Vérifications semestrielles

- Faire l'entretien des refroidisseurs et commutateurs.
- Nettoyer les échangeurs de chaleur et ventilateurs.
- Étudier le rendement et régler le fonctionnement de tous les éléments en fonction des normes établies.
- Faire l'entretien des rideaux à air chaud, y compris les filtres à air.
- Nettoyer les portes pare-feu et autres dispositifs de fermeture du système.

Vérifications annuelles

- Procéder au nettoyage chimique et mécanique des condensateurs et évaporateurs.
- Faire l'entretien des portes pare-feu.

Hors calendrier : Procéder au remplacement périodique du carbone actif tous les deux ou trois ans, selon l'expérience acquise avec le système de climatisation utilisé.

5.5 Portes automatiques

5.5.1 Le système de fonctionnement des portes automatiques peut être électrique, hydraulique ou pneumatique. Si une anomalie dans le fonctionnement de ces portes est constatée, il faut effectuer la réparation immédiatement ou condamner l'entrée ou la sortie dont il s'agit, afin d'éviter que la porte ne soit endommagée et, surtout, que des personnes ne soient blessées. Des pancartes



seront posées sur les portes condamnées pour avertir qu'elles sont hors service et indiquer par où passer. L'entretien devrait comprendre les opérations suivantes :

Vérifications hebdomadaires

- Vérifier le mécanisme de commande de toutes les portes automatiques.
- Régler la sensibilité, s'il y a lieu.
- Pour les portes pneumatiques : vérifier l'étanchéité des réservoirs à air comprimé et de la tuyauterie.

Vérifications annuelles

- Procéder à une révision complète comprenant le nettoyage du mécanisme des portes ; dans le cas de portes pneumatiques, révision des compresseurs.
- Contrôler l'usure des tiges de vérin, chaînes et rails de guidage du mécanisme d'entraînement.
- Remplacer les pièces usées.
- Vérifier le bon état de toute l'installation de sécurité et procéder au réglage, s'il y a lieu.

5.6 Tapis à bagages (installations fixes)

5.6.1 Des tapis roulants sont normalement installés pour les bagages entre les points d'enregistrement et les zones de tri ou de préparation du chargement, ainsi qu'entre les postes de déchargement et les zones de livraison des bagages à l'arrivée. Pour assurer un fonctionnement ininterrompu, l'état des tapis roulants doit être constamment surveillé. On pourra éliminer les petites crevasses sur les bords en coupant la partie endommagée. L'entretien doit comprendre les opérations suivantes :





Vérifications hebdomadaires

- vérifier visuellement les tapis roulants afin de repérer les dommages tels que les coupures et crevasses.
- contrôler le mouvement et le bruit, qui doit être faible ;
- s'il y a lieu, remplacer les rouleaux bruyants.
- resserrer les rouleaux à ressorts détendus.
- régler le mouvement et la tension du tapis roulant.

Vérifications mensuelles

- nettoyer les joints et les collecteurs de poussières.
- enlever à l'aspirateur les papiers et autres déchets logés sous le tapis.

Vérifications annuelles

- vérifier et réviser les mécanismes d'entraînement.
- nettoyer les moteurs d'entraînement, vidanger ou ajouter de l'huile dans les boîtes de transmission.
- nettoyer et graisser les chaînes d'entraînement.

5.7 Carrousels de livraison des bagages

5.7.1 L'entretien hebdomadaire devrait comprendre les vérifications suivantes :

- Rechercher les crevasses et dommages divers.
- Contrôler la régularité du mouvement et le niveau de bruit ; s'il y a lieu, remplacer les rouleaux bruyants.

5.8 Passerelles d'embarquement passagers

5.8.1 Les passerelles d'embarquement passagers (fixes ou se déplaçant sur l'aire de trafic) sont exposées aux intempéries. Pour enrayer la corrosion, il convient d'effectuer les principaux travaux d'entretien dès la fin de la saison des pluies.



L'entretien du mécanisme et du dispositif élévateur de passerelle devrait comprendre les opérations suivantes :

- Procéder à l'inspection hebdomadaire des pneus, pour repérer les dommages superficiels et les traces d'usure et décider de leur remplacement s'il y a lieu.
- Inspecter les freins de roues.
- Inspecter les moteurs électriques d'entraînement et nettoyer les chaînes d'entraînement.
- Inspecter et contrôler l'usure des vérins.
- Vérifier le graissage des vérins.
- Inspecter le circuit hydraulique.

Les intervalles entre les travaux d'entretien régulier dépendront de l'expérience et/ou des indications des constructeurs.

L'entretien du corps de passerelle devrait comprendre les opérations suivantes :

Vérifications hebdomadaires

- Vérifier les mouvements de la passerelle dans tous les sens : extension, rétraction, abaissement, relèvement et direction.

Vérifications semestrielles

- Vérifier les paliers et leur graissage.
- Remplacer les rouleaux usés ou corrodés.
- Vérifier les chaînes d'entraînement et régler la tension.
- Inspecter l'état des revêtements de plancher.
- Réparer ou remplacer les parties décollées.
- Nettoyer à l'eau chaude le revêtement extérieur de la passerelle.
- Refaire la peinture, s'il y a lieu.



5.9 Ascenseurs

5.9.1 La responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant du bâtiment se limite sur le plan de la maintenance, à l'observation du fonctionnement de l'ascenseur et au nettoyage. Tous les autres travaux d'entretien, notamment les inspections régulières, le remplacement de pièces et les réparations sont assurés par le constructeur. Une révision complète des câbles, mécanismes d'entraînement et autres éléments mobiles sera effectuée au moins une fois par an.

5.10 Trottoirs et escaliers mécaniques

5.10.1 La responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'immeuble se limite, sur le plan de la maintenance, à l'observation du fonctionnement des trottoirs ou escaliers mécaniques et au nettoyage. Tous les autres travaux d'entretien, notamment les inspections régulières, le remplacement de pièces et les réparations, relèvent principalement du constructeur. L'exploitant pourra vérifier le mouvement et l'usure des rails de guidage, rouleaux, marches ou écailles et mains courantes, ainsi que le remplissage des graisseurs. La révision complète des éléments mobiles doit être effectuée (par le constructeur) aux intervalles spécifiés. En ce qui concerne les points sur lesquels doit porter l'entretien et les intervalles entre les inspections, on consultera les règlements nationaux de sécurité applicables aux constructeurs de ces dispositifs.

5.11 Installations fixes de protection-incendie

5.11.1 L'entretien des installations fixes de protection incendie devrait comprendre les vérifications suivantes :

Vérifications hebdomadaires

- Vérifier l'intégrité des extincteurs dans tout le bâtiment.
- Inspecter les sorties de secours (dégagement des accès et enlèvement des obstacles).



Vérifications trimestrielles

- Vérifier le fonctionnement de tous les éléments du système de détection et d'alerte en cas d'incendie.

Vérifications semestrielles

- Vérifier le fonctionnement des portes coupe-feu qui doivent se fermer automatiquement en cas d'incendie ou en présence de fumée.
- Vérifier le fonctionnement de tous les extincteurs.

Vérifications annuelles

- Vérifier le fonctionnement des portes et clapets anti-fumée.
- Vérifier le verrouillage des sorties de secours.
- Vérifier le fonctionnement des pompes et des bouches d'incendie.
- Vérifier l'état des boyaux d'incendie.

Note. Les règlements nationaux relatifs aux installations de protection-incendie et à leur entretien doivent être scrupuleusement respectés.



CHAPITRE 6. MESURE DE FROTTEMENT

6.1 Introduction

Une piste présentera des caractéristiques de frottement suffisantes pour répondre à trois objectifs principaux :

- a) décélération de l'aéronef après l'atterrissage ou à la suite d'un décollage interrompu ;
- b) maintien du contrôle directionnel durant le roulage au sol, au décollage ou à l'atterrissage, en particulier en présence de vents traversiers, d'une répartition asymétrique de la puissance des moteurs ou de défauts techniques ;
- c) mise en rotation des roues lorsqu'elles entrent en contact avec la piste.

Aussi les mesures effectuées sur une piste mouillée auront pour but de vérifier périodiquement que le coefficient de frottement de la piste ne tombe pas au-dessous de certaines valeurs minimales spécifiées.

Lorsqu'il s'agira de fournir des renseignements sur l'état des pistes et sur le coefficient de frottement aux pilotes des aéronefs qui s'apprêtent à décoller ou à atterrir il serait bon de considérer la piste mouillée.

Piste mouillée. Des renseignements sur les pistes ou portions de piste qui deviennent glissantes lorsqu'elles sont mouillées et ces renseignements seront fournis aux pilotes.

6.2 Procédure

Des renseignements complets sur les méthodes de mesure utilisées avec différents types d'appareils et la façon d'exprimer les coefficients de frottement sont fournis dans le Supplément B du RACI 6001 et dans la 2e Partie du Manuel des services d'aérodrome (doc 9137).



6.3 Administration

Quel que soit le type d'équipement utilisé par une administration aéroportuaire pour mesurer le coefficient de frottement, des directives écrites seront données au personnel. Celles-ci porteront sur les points suivants :

- a) qui décide de la nécessité d'effectuer une mesure (contrôle de la circulation aérienne, exploitant de l'aérodrome, pilotes) ;
- b) qui réalise la mesure ;
- c) circonstances justifiant la mesure, y compris l'obligation d'établir un rapport à la suite d'un accident lorsque l'état de la piste peut être un facteur ;
- d) utilisation de l'équipement et calcul des résultats ;
- e) communication des résultats (ATC, NOTAM) ;
- f) vérification et étalonnage de l'équipement ;
- g) entreposage et entretien de l'équipement ;
- h) formation des conducteurs d'engins ;
- i) tenue des dossiers.

6.4 Tenue de dossier

Pour maintenir à un niveau adéquat la qualité du frottement superficiel des pistes, l'exploitant de l'aérodrome tiendra des dossiers sur les mesures effectuées sur les pistes mouillées.

L'exploitant de l'aérodrome ainsi suivra l'évolution de l'état de la surface et prendra en temps opportun les mesures correctives nécessaires, par exemple, l'enlèvement des dépôts de caoutchouc.

6.5 Entretien des pistes

6.5.1 Le coefficient de frottement mesuré sur les pistes mouillées diminue avec le temps. Des mesures correctives seront prises lorsque le coefficient de frottement d'une piste ou d'une partie de piste mouillée est inférieur à un niveau spécifié.



Autorité Nationale de l'Aviation
Civile de Côte d'Ivoire

**Guide relatif à la maintenance de l'aire de
mouvement**

« GUID-AGA-6117 »

Edition : 01
Date : 18/11/2022
Amendement : 00
Date : 18/11/2022

6.5.2 Les dépôts de caoutchouc seront un facteur de réduction du coefficient de frottement des pistes mouillées. Des renseignements sur les méthodes qui peuvent être utilisées pour enlever ces dépôts figurent dans le Manuel des services des aérodromes (doc 9137), 2eme Partie, Chapitre 8.

_____ **FIN** _____