

maîtrise d'ouvrage



# Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer



Direction générale de l'Aviation civile

---

## aérodrome de DZAOUZDI PAMANDZI (FMCZ)

---

### Etude de Gêne Sonore Piste actuelle



---

## notice technique

---

maîtrise d'œuvre

**Service National d'Ingénierie Aéroportuaire** – Département Programmation Environnement Aménagement

Siège : 82 rue des Pyrénées – 75970 – Paris cedex 20

Antenne méditerranée : 1 rue Vincent Auriol – CS 90890 – 13627 Aix-en-Provence cedex 1

Date	Version	Fichier :
Juillet 2009	Version 1	<b>EGS-ACT-FMCZ- Notice-090709</b>

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>I – DESCRIPTION</b>	<b>4</b>
I.1 Coordonnées géographiques de la piste	
I.2 Paramètres spécifiques	
<b>II – AERONEFS</b>	<b>5</b>
<b>III – REPARTITION DU TRAFIC</b>	<b>6</b>
III.1 Nombre de mouvements	
III.2 Répartition du trafic	
III.3 Indice Lden	
III.4 Répartition par QFU	
III.5 Trafic moyen journalier	
<b>IV – LES TRAJECTOIRES</b>	<b>7</b>
IV.1 Trajectographie	
IV.2 Dispersion	
<b>V – LES PROFILS</b>	<b>8</b>
<b>VI – COURBES</b>	<b>8</b>
<b>VII – PLAN</b>	<b>8</b>
<b>VIII – ANNEXES</b>	<b>9</b>
<b>VIII.1</b> Annexe 1 :	Répartition générique du trafic
<b>VIII.2</b> Annexe 1 bis :	Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil - Trafic civil
<b>VIII.3</b> Annexe 1 ter :	Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil - Trafic militaire
<b>VIII.4</b> Annexe 2 :	Trajectographie
<b>VIII.5</b> Annexe 3 :	Représentation graphique de la simulation

# INTRODUCTION

Dans le cadre de la réalisation des études concernant le projet de « piste longue » à MAYOTTE, différentes simulations de bruit sont nécessaires pour mesurer l'impact des scénarios prévus. Cette étude de bruit est réalisée par le SNIA Méditerranée, en liaison avec la DSAC OI. La première partie de cette étude, objet du présent document, concerne la situation actuelle : infrastructure existante et trafic actuel (année 2008).

Les informations contenues dans cette notice technique résultent strictement de la saisie des données sur le logiciel **INM, version 7.0a**

Les hypothèses de trafic et de trajectoires ont été fournies par la DSAC Océan Indien. Les courbes de bruit ont été calculées avec **la prise en compte du relief (altimétrie)** et une **température moyenne de 26.3°C ou 79.34°F** (données METEO statistiques de 1971 à 2000 fournies par DSAC Océan indien). Les fichiers de modèles numériques de terrain (MNT) permettant la prise en compte du relief ont été fournis par IGN et correspondent aux fichiers de la *BD ALTI®* référentiel du relief sur Mayotte au format 3TX pour INM (S13E045.3TX).

# I – DESCRIPTION

## I.1 Coordonnées géographiques de la piste

L'infrastructure support est composée de :

- Une piste principale 16-34 (1930 x 45m)

Les coordonnées géographiques des seuils de piste géoréférencés sous **DOM TOM IGN, Mayotte Combani 1950-UTM38-IGN**, sont :

	Coordonnées géographiques WGS 84			Degré décimal	Altitude (en pieds)	SDE (en pieds)
	Degrés	Minutes	Secondes			
ARP	12	48	24S	-12.806667	23	
	45	16	50E	45.280556		
QFU 16	12	48	5.64S	-12.801567	11	820
	45	16	39.17E	45.277547		
QFU 34	12	49	0.07S	-12.816686	23	
	45	17	11.50E	45.286528		

## I.2 Paramètres spécifiques

Les paramètres spécifiques de l'aérodrome pour la modélisation sont les suivantes :

<b>Température :</b>	<b>26.3°C ou 79.34°F</b>
<b>Pression :</b>	<b>759.97 mmHg (29.92 in Hg)</b>
<b>Humidité :</b>	<b>70%</b>
<b>Vent :</b>	<b>14.8 km/h (8 kts)</b>

## II – AERONEFS

Le choix des aéronefs pour la simulation « piste actuelle » :

### Avions civils

Identifiant INM de l'avion	Description	Groupe	type de moteur	nb de moteurs	Masse Maxi au Décollage (kg)	type de profil par défaut (D)	n° de profil
737700	Boeing 737-700/CFM56-7B24	C	J	2	70080	STANDARD	4
777200	Boeing 777-200ER/GE90-90B	C	J	2	297555	STANDARD	6
737500	Boeing 737-500/CFM56-3C-1 (BD INM6-2)	C	J	2	60555	STANDARD	3
A330	Airbus A330-301/CF6-80 E1A2 (BD INM6-2)	C	J	2	212008	STANDARD	5
BAE146	BAE146-200/ALF502R-5	C	J	4	42184	STANDARD	3
CNA172	Cessna 172R / Lycoming IO-360-L2A	G	P	1	1111	STANDARD	1
CNA206	Cessna 206H / Lycoming IO-540-AC	G	P	1	1633	STANDARD	1
DHC6	DASH 6/PT6A-27	C	T	2	5670	STANDARD	1
EMB120	Embraer 120 ER/ Pratt & Whitney PW118	C	T	2	11990	STANDARD	1
GASEPF	1985 1-ENG FP PROP	G	P	1	998	STANDARD	1
SF340	SF340B/CT7-9B	C	T	2	12383	STANDARD	1

### Avions militaires

Identifiant INM de l'avion	Description	Groupe	type de moteur	nb de moteurs	Masse Maxi au Décollage (kg)	type de profil par défaut (D)	n° de profil
C-130E	LOCKHEED HERCULES T56-A15 C130E NM	M	T	4	79378	NOISEMAP	1

C : Aviation commerciale

G : Aviation générale

M : Aviation militaire

J : Jet

T : Turbopropulseur

P : piston

# III – REPARTITION DU TRAFIC

## III.1 Nombre de mouvements

Les hypothèses de trafic retenues pour la simulation piste actuelle sont :

- Nombre de mouvements par an :	21 072 mvts
- Type d'aéronefs civils :	2562 mvts de réacteurs 3340 mvts de turbopropulseurs 15000 mvts de monopistons
- Type d'aéronefs militaires :	170 mvts de turbopropulseurs

## III.2 Répartition du trafic

Les tableaux joints en annexes représentent la répartition générique et détaillée du trafic par trajectoire, QFU et avions .Ces tableaux ont été établis à l'aide du fichier de saisie automatique SAI (version AC 4.3 du 17/10/08) fourni par le Service Technique de l'Aviation Civile.

Fichier SAI :

**SAI-CIVACT-FMCZ-160409 pour le trafic civil**

**SAI-MILACT-FMCZ-160409 pour le trafic militaire**

## III.3 Indice Lden

L'indice LDEN étant défini comme « moyenne annuelle », les données de trafic sont donc saisies sur une base annuelle de 365 jours avec les paramètres suivants :

<b>Indice :</b>	<b>Lden</b>
<b>Pondération fréquentielle :</b>	<b>Pondération A</b>
<b>Type :</b>	<b>Exposition</b>
<b>Coefficient de jour :</b>	<b>1</b>
<b>Coefficient de soirée :</b>	<b>3.16</b>
<b>Coefficient de nuit :</b>	<b>10</b>
<b>Constante de temps (10log(T)) :</b>	<b>49.37</b>

### **III.4 Répartition par QFU**

A noter que, dans ces tableaux, un tour de piste représente 1 mouvement.

La répartition par QFU est la suivante :

- 57% au QFU 16
- 43% au QFU 34

### **III.5 Trafic moyen journalier**

Le Trafic Moyen Journalier (TMJ) pris en compte se décompose de la façon suivante :

- 57.27 mvts / jour pour le trafic civil
- 0.47 mvts/jour pour le trafic militaire
- Pas de trafic de nuit

## **IV – LES TRAJECTOIRES**

### **IV.1 Trajectographie**

Les trajectoires sont au nombre de 13

<b>PROCEDURES</b>	<b>QFU</b>	<b>TRAJECTOIRES D.O.</b>	<b>TRAJECTOIRES INM</b>
Arrivée	16	ATT16	A16
Arrivée	34	ATT34	A34
Tour de piste	16	ULMTDP16	TDP16ULM
Tour de piste	34	ULMTDP34	TDP34ULM
Tour de piste	16	ACBTDP16	TDP16ACB
Tour de piste	34	ACBTDP34	TDP34ACB
Départ	16	ANJ16	D16ANJ
Départ	16	NOS16	D16NOS
Départ	16	MOR16	D16MOR
Départ	16	REU16	D16REU
Départ	34	REU34	D34REU
Départ	34	REU34777	D34REU77
Départ	34	ANJ34	D34ANJ

### **IV.2 Dispersion**

La dispersion par défaut est de 0.5 nautiques miles pour l'ensemble des trajectoires sauf pour les tour de piste ACB qui est de 0.2 NM (pas de dispersion pour les TDPULM).

Cette dispersion est représentée par trois sous trajectoires de chaque côté de la trajectoire centrale (dite nominale). Le trafic est ainsi réparti :

Numéro des sous-trajectoires	Pourcentage des mouvements attribués
7	3%
5	11%
3	22%
1 (trajectoire centrale)	28%
2	3%
4	11%
6	22%

## V – LES PROFILS

Les profils des procédures de départs et d'arrivées standards proposés par INM sont retenus.

Les profils des tours de piste (TDP1000) intègrent un palier de 1000 pieds

## VI – COURBES

Les courbes de la simulation piste actuelle sont exportées d'INM au format dxf et géoréférencées dans Map info en WGS84.

**Fichier : EGS-ACT-FMCZ-090709**

Les quatre zones définies dans cette simulation piste actuelle sont :

- **Zone A (de bruit très fort) :** zone comprise à l'intérieur de la courbe d'indice Lden 70 ;
- **Zone B (de bruit fort) :** zone inférieure à la courbe d'indice Lden 70 et supérieure ou égale à une courbe d'indice dont la valeur est comprise entre le Lden 65 et le Lden 62 ;
- **Zone C (de bruit modéré) :** zone comprise entre la limite extérieure de la zone B et supérieure ou égale à une courbe d'indice dont la valeur est comprise entre le Lden 57 et le Lden 55 ;

## VII – PLAN

Les plans ont été géoréférencés sous MAPINFO à l'aide des SCAN25 de l'IGN fournis par la Direction de l'Équipement de Mayotte en date du 29/05/2009.

**Plan:** EGS-ACT/SNIA-MED/FMCZ de Juillet 2009

**Echelle :** 1/25000ème

## VIII – ANNEXES

- VIII.1 Annexe 1 : Répartition générique du trafic
- VIII.2 Annexe 1 bis : Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil  
Trafic civil
- VIII.3 Annexe 1 ter : Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil  
Trafic militaire
- VIII.4 Annexe 2 : Trajectographie
- VIII.5 Annexe 3 : Représentation graphique de la simulation

# ANNEXE 1

## Répartition générique du trafic

Microsoft Excel - SAI-CIVACT-FMCZ-160409-notice

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

H27

Nom de l'Etude : <b>Simulation bruit piste actuelle</b>		<b>S.A.I. - AVIONS CIVILS</b>					
Site : <b>MAYOTTE FMCZ</b>		<b>SAI-CIVACT-FMCZ-160409</b>					
Date : <b>16/04/2009</b>							
Nom du "case" INM : <b>SIM-ACT-FMCZ-160409</b>							
Convertir les données pour préparer l'étude INM		Réinitialisation de la feuille "trafic générique"					
		Réinitialisation de l'ensemble des données du fichier					
<b>13 trajectoires et 11 aéronefs</b>							
Nombre de mouvements par an :		20902		Nombre		Pourcentage	
Type d'aviation :	Catégorie d'appareil proposée par D.O.:	Appareil de substitution INM	Durée de référence en jours	de mouvements annuels totaux par avion	de mouvements jour (6h-18h)	de mouvements soir (18h-22h)	de mouvements nuit (22h-6h)
				1mvt = 1 départ ou 1 arrivée ou 1TGD			
					<i>exemple : 75.0%</i>	<i>exemple : 15.0%</i>	<i>exemple : 10.0%</i>
Biréacteur	Boeing 737-700/CFM56-7B24	737700	365	400	95,00%	5,00%	
Biréacteur	Boeing 737-500/CFM56-3C-1	737500	365	1200	95,00%	5,00%	
Biréacteur	Boeing 777-200ER/GE90-90B	777200	365	650	95,00%	5,00%	
Monopiston	Cessna 206H / Lycoming IO-540-AC	CNA206	365	1500	100,00%		
Biréacteur	Airbus A330-301/CF6-80 E1A2 (BD INM6-2)	A330	365	104	100,00%		
Biturboprop	Embraer 120 ER/ Pratt & Whitney PW118	EMB120	365	1040	100,00%		
Quadriréacteur	BAE146-200/ALF502R-5	BAE146	365	208	100,00%		
Biturboprop	SF340B/CT7-9B	SF340	365	300	100,00%		
Biturboprop	DASH 6/PT6A-27	DHC6	365	2000	100,00%		
Monopiston	1985 1-ENG FP PROP	GASEPF	365	9000	100,00%		
Monopiston	Cessna 172R / Lycoming IO-360-L2A	CNA172	365	4500	100,00%		

Microsoft Excel - SAI-MILACT-FMCZ-160409-notice

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

H18

Nom de l'Etude : <b>Simulation bruit piste actuelle</b>		<b>S.A.I. - AVIONS MILITAIRES</b>					
Site : <b>MAYOTTE FMCZ</b>		<b>SAI-MILACT-FMCZ-160409</b>					
Date : <b>16/04/2009</b>							
Nom du "case" INM : <b>SIM-ACT-FMCZ-160409</b>							
Convertir les données pour préparer l'étude INM		Réinitialisation de la feuille "trafic générique"					
		Réinitialisation de l'ensemble des données du fichier					
<b>13 trajectoires et 1 aéronef</b>							
Nombre de mouvements par an :		170		Nombre		Pourcentage	
Type d'aviation :	Catégorie d'appareil proposée par D.O.:	Appareil de substitution INM	Durée de référence en jours	de mouvements annuels totaux par avion	de mouvements jour (6h-18h)	de mouvements soir (18h-22h)	de mouvements nuit (22h-6h)
				1mvt = 1 départ ou 1 arrivée ou 1TGD			
					<i>exemple : 75.0%</i>	<i>exemple : 15.0%</i>	<i>exemple : 10.0%</i>
Quadrirurboprop	LOCKHEED HERCULES T56-A15 C130E NM	C-130E	365	170	95,00%	5,00%	

ANNEXE 1 bis  
 Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil  
 Trafic civil

Microsoft Excel - SAI-CIVACT-FMCZ-160409-notice

Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Données Fenêtre ?

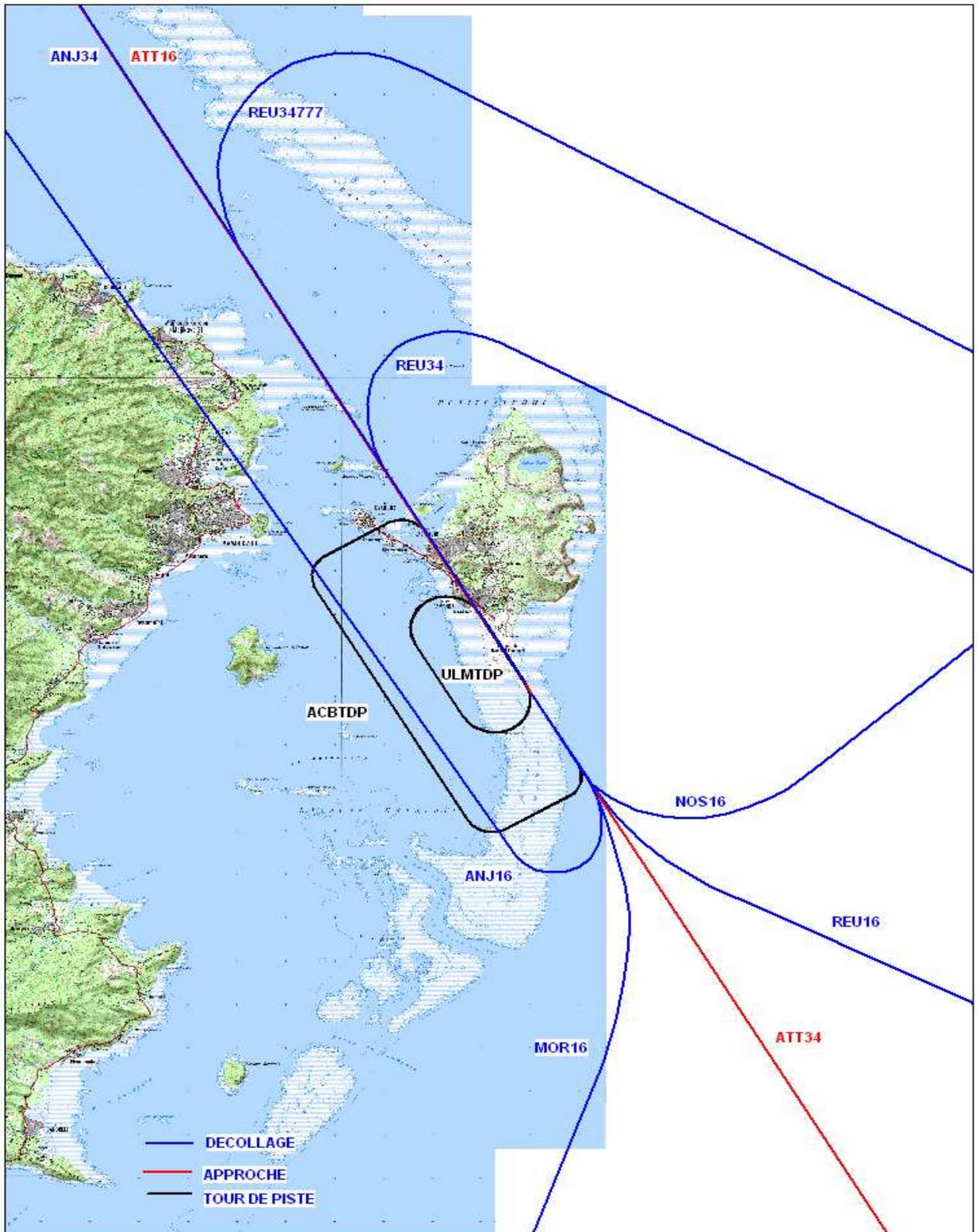
75% Arial

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	<b>S.A.I. - AVIONS CIVILS</b>													
2	SAI-CIVACT-FMCZ-160409													
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14	Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil. (tours de piste, départs/arrivées rectilignes, départs/arrivées selon procédures, MVM/MVL)													
15	<b>ATTENTION</b> La Première procédure doit être une Arrivée													
16	Appareil de substitution INM	ATT16	ATT34	ULM TDP16	ULM TDP34	ACB TDP16	ACB TDP34	ANJ16	NOS16	MOR16	REU16	REU34	REU34 777	ANJ34
17	737700	30,00%	20,00%							30,00%				20,00%
18	737500	30,00%	20,00%						2,00%	2,00%	26,00%	18,00%		2,00%
19	777200	30,00%	20,00%								30,00%		20,00%	
20	CNA206	30,00%	20,00%					30,00%						20,00%
21	A330	30,00%	20,00%					30,00%	30,00%				20,00%	20,00%
22	EMB120	30,00%	20,00%					30,00%						20,00%
23	BAE146	30,00%	20,00%					30,00%						20,00%
24	SF340	30,00%	20,00%						30,00%			20,00%		
25	DHC6	30,00%	20,00%					15,00%	15,00%			10,00%		10,00%
26	GASEPF	24,00%	16,00%	12,00%	8,00%			10,00%	10,00%			10,00%		10,00%
27	CNA172	24,00%	16,00%			12,00%	8,00%	20,00%				5,00%		15,00%

ANNEXE 1 ter  
 Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil  
 Trafic militaire

S.A.I. - AVIONS MILITAIRES													
SAI-MILACT-FMCZ-160409													
Pourcentage d'utilisation des procédures par catégorie d'appareil. (tours de piste, départs/arrivées rectilignes, départs/arrivées selon procédures, MVI/MVL)													
<b>ATTENTION</b> La Première procédure doit être une Arrivée													
Appareil de substitution INM	ATT16	ATT34	ULM TDP16	ULM TDP34	ACB TDP16	ACB TDP34	ANJ16	NOS16	MOR16	REU16	REU34	REU34 777	ANJ34
C-130E	30,00%	20,00%								30,00%		20,00%	

## ANNEXE 2 Trajectographie



### ANNEXE 3 Représentation graphique de la simulation

