

RAPPORT D'EXPERTISE

DESTRUCTION EN VOL DU FALCON 50 KIGALI (RWANDA)

Ordonnance
de Commission
d'Experts
en date du :

21 avril 2010

Information suivie
contre :

Mme Rose KANYANGE
Épouse KABUYE

Numéro de
l'Instruction :

2272/00/13 & 1341

Numéro du
Parquet :

9729523030

Magistrats :

Mme Nathalie POUX
M. Marc TREVIDIC
Vice-Présidents chargés de
l'Instruction

Experts :

Claudine OOSTERLINCK

Daniel VAN SCHENDEL

Jean HUON

Jean SOMPAYRAC

Olivier CHAVANIS

5 janvier 2012

Rapport comportant 314 pages + 24 pages de conclusion numérotées de
C1 à C24 et 1 dossier de 4 annexes

MISTRAL 1 (France)

Fiche n° 25



Origine : CMatérielle monté sur tripode, il est développé en 1979 sous le nom de "Mistral" ; les premiers essais de tir ont lieu de 1983 à mars 1988. La mise en service opérationnelle est prononcée en janvier 1990, il est utilisé en 1991 durant la guerre du Golfe, mais c'est en 1996 qu'arrive la première commande à l'export.

Descriptif : Le système se compose du missile dans son tube de lancement, du tripode avec mât vertical, d'un boîtier électronique de commande, d'un système de visée de jour, d'une batterie externe et d'un système de refroidissement, avec en option un dispositif de visée de nuit (caméra thermique) et un interrogateur IFF. Le système complet, démonté, se compose de 2 colis de 20 kg.

Fonctionnement : Le tireur acquiert la visée en gisement puis en site. Le réticule de pointage lumineux et continu est affiché. Le tireur appuie sur la détente, une fois initié le système peut fonctionner 45 s. Le propulseur d'accélération éjecte le missile à 40 m/s. A 15 m du tireur, le propulseur de croisière démarre et le missile est guidé sur la cible par autoguidage infrarouge (navigation proportionnelle) en utilisant un gyro en tant que référence. La durée maximale de vol est de 14 s.

Portée : 300 à 6 000 m à 800m/s.

Pays utilisateurs : France, Brésil, Brunei, Chili, Autriche, Belgique, Chypre, Equateur, Estonie, Finlande, Corée du Sud, Norvège, Pakistan, Qatar, Arabie Saoudite, Singapour, Espagne.

Conclusion : Largement diffusé, mais trop récent, ce matériel n'a pas pu être utilisé lors des faits.

⇒ Plusieurs rapports font état de la présence en Afrique des missiles Russes de type Strela 2 (SA7a), 2M (SA7b), 3 (SA14) puis plus tard de sa copie chinoise HN5.

En **2003** : 23 des 29 pays Africains possédaient des missiles Strela 2 SA7 (Forecast international 2003) et donc maîtrisaient la technique du tir au missile sol/air de jour, il est toutefois très difficile d'énoncer qui pouvait maîtriser cette pratique en 1994 mais le nombre de pays était limité !

Premières remarques, tous les pays peuvent acquérir la compétence pour mettre en œuvre un système MANPAD. Le système (Strela 2 SA 7) reste de loin le plus facile à mettre en œuvre, donc le plus utilisé. Par contre, il n'est pas utilisable de nuit.

Afin de nous aider dans l'identification des missiles sol/air de type MANPAD, il est nécessaire de les classer en différentes familles qui sont :

1^{ère} génération.

Missiles à guidage infrarouge en bande 1 (0,5 à 2,5 μm), ils sont capables d'engager une cible sur une source de chaleur de l'ordre de 3000 °C, se sont des missiles de type Redeye FIM 43 (USA), Strela SA7 (Russe) et toutes les copie comme le HN-5 (Chine). Ils sont très sensibles aux interférences infrarouge, toutefois le tir de nuit est très difficile voire impossible, de plus généralement ils ne possèdent pas de fusée de proximité.

2^{ème} génération.

Missiles à guidage infrarouge généralement en bande 2, ils sont capables d'engager une cible rayonnante à 300 °C (3 à 5 μm) ce qui nécessite l'usage d'un système de refroidissement pour la tête du missile. Ces missiles sont de type Stinger 92A (USA), Strela 3 SA14 (Russe), Igla 1 SA16 (Russe) et les copie ou dérivés de type FN 6 (Chine).

3^{ème} génération.

Missiles à guidage infrarouge bi-bande IR (bande 2) + UV et ils sont capables de différencier les contre-mesures émises par la cibles (RCCM), ils sont de type Igla SA18 (Russe), Stinger B (USA), Mistral 1 (France).

4^{ème} génération.

Missiles à guidage par multi-détecteur à imagerie infrarouge numérique, Stinger Block 2 (USA), Iгла S (Russe), Mistral 2 (France).

Missiles à guidage par désignation d'objectif soit par ligne de visée optique soit par ligne de visée Laser. Ces missiles nécessitent généralement un système de pointage qui illumine la cible durant toute la phase de vol du missile. Cette famille couvre les missiles de type Javelin et Starburst (Angleterre) RBS et Bolide (Suède). Ils ne sont pas de type « Fire and Forget » et nécessitent donc un suivi durant le vol et une instruction très spécifique pour leur emploi.

Le tableau 2 ci-après nous présente les armements opérationnels au moment des faits.

Soit 25 types d'armement différents sur les 53 identifiés

TABLEAU 2 – LISTE DES ARMEMENTS au 6 avril 1994 (fond blanc)

N°	Désignation	Code Otan	Pays d'origine	Mise en service	Nota
1	Mitrailleuse M2 HB		Etats-Unis	1938	
2	Mitrailleuse M3		Etats-Unis	1940	
3	mitrailleuse DHsK		Russie	1938	
4	mitrailleuse NSV		Russie	1970	
5	mitrailleuse KPV		Russie	1954	
6	canon de 23 mm		Russie	1950	
7	Lance-roquette RPG-7		Russie	1962	
8	Javelin		Angleterre	1984	
9	Starburst	javelin S15	Angleterre	1990	
10	startreak I		Angleterre	1997	Trop récent
11	startreak II		Angleterre	2000	Trop récent
12	Iгла IE	SA 16	Bulgarie	1973	
13	FN 6 (HY 6)		Chine	1995	Trop récent
14	FN 16		Chine	?	Trop récent
15	HongYing HN 5	SA 7 "grail"	Chine	1990	
16	Qian Wei 1		Chine	1990	
17	Qian Wei 2	SA 16	Chine	1998	Trop récent
18	Qian Wei 3		Chine	2001	Trop récent
19	Qian Wei 4		Chine	2004	Trop récent
20	Qian Wei 11		Chine	2002	Trop récent
21	Qian Wei 18		Chine	2006	Trop récent
22	chiron (singung)		Corée du sud	2000	Trop récent
23	LG innotek		Corée du sud	2005	Trop récent
24	Sakr Eye	SA 7 "grail"	Egypte	1987	
25	Mistral 1		France	1990	
26	Mistral 2		France	2000	Trop récent
27	Al Quds Martyrs brigade		Gaza	2004	Trop récent
28	Iгла inde	SA 16	Inde	2000	Trop récent

29	Misagh 1		Iran	1993	Trop récent
30	Misagh 2		Iran	2007	Trop récent
31	Kin sam type 91		Japon	1994	Trop récent
32	Anza Mk I		Pakistan	1990	
33	Anza Mk II / Qian Wei-2		Pakistan	1994	
34	Anza Mk III - QW-2		Pakistan	Développement	Trop récent
35	Grom		Pologne	2000	Trop récent
36	Piorun		Pologne	Développement	Trop récent
37	CA 94M		Roumanie	1998	Trop récent
38	CA 94		Roumanie	> 1998	Trop récent
39	Igla 1- SA 16	SA 16	Russie	1981	
40	Igla 1M – SA 16	SA 16	Russie	2009	Trop récent
41	Igla – SA 18	SA 18	Russie	1983	
42	Igla S – SA 24	SA 24	Russie	2002	Trop récent
43	Strela 2 – SA7a	SA 7 a	Russie	1968	
44	Strela 2M – SA 7b	SA 7 b	Russie	1971	
45	Strela 3 – SA 14	SA 14	Russie	1974	
46	RBS 70		Suède	2000	Trop récent
47	Bolide		Suède	1979	Trop récent
48	Stinger 43A		Etats-Unis	1967	
49	Stinger 92A		Etats-Unis	1982	
50	Stinger 92B		Etats-Unis	1987	
51	Stinger 92C		Etats-Unis	1991	
52	Stinger 92D		Etats-Unis	1995	Trop récent
53	Stinger 92E		Etats-Unis	2000	Trop récent

Les tableaux ci-après présentent ce qui résulte de notre analyse :

TABLEAU 3 – liste avec extraction des armements non utilisables techniquement (fond jaune)

N°	Désignation	Pays d'origine	Service	Manpad *	Défect IR	Nota
1	Mitrailleuse M2 HB	Etats-Unis	1938	Non	Non	Aucun impact, pas de visée
2	Mitrailleuse M3	Etats-Unis	1940	Non	Non	Aucun impact, pas de visée
3	mitrailleuse DHsK	Russie	1938	Non	Non	Aucun impact correspondant
4	mitrailleuse NSV	Russie	1970	Oui	Non	Aucun impact correspondant
5	mitrailleuse KPV	Russie	1954	Non	Non	Aucun impact correspondant
6	canon de 23 mm	Russie	1950	Non	Non	Calibre trop important
7	Lance-roquette RPG-7	Russie	1962	Oui	Non	Portée insuffisante
8	Javelin	Angleterre	1984	Oui	Oui	Pas de Tir de nuit
9	Starburst	Angleterre	1990	Tripod	Oui	Ensemble tripod
10	startreak I	Angleterre	1997	Oui	Non	Trop récent
11	startreak II	Angleterre	2000	Oui	Non	Trop récent
12	Igla IE	Bulgarie	1973	Oui	Oui	Peu vendu à l'export, marquage
13	FN 6 (HY 6)	Chine	1995	Oui	Oui	Trop récent
14	FN 16	Chine	?	Oui	Oui	Trop récent
15	HongYing HN 5	Chine	1990	Oui	Oui	Non exporté, pas de tir de nuit
16	Qian Wei 1	Chine	1990	Oui	Oui	Non exporté au 06/4/94
17	Qian Wei 2	Chine	1998	Oui		Trop récent
18	Qian Wei 3	Chine	2001	Tripod	Laser	Trop récent
19	Qian Wei 4	Chine	2004	Oui	Oui	Trop récent
20	Qian Wei 11	Chine	2002	Oui	Oui	Trop récent
21	Qian Wei 18	Chine	2006	Oui	Oui	Trop récent

22	chiron (singung)	Corée du sud	2000	Tripod	Oui	Trop récent
23	LG innotek	Corée du sud	2005	Tripod	Oui	Trop récent
24	Sakr Eye	Egypte	1987	Oui	Oui	Non exporté, pas de tir de nuit
25	Mistral 1	France	1990	Tripod	Oui	Trop sophistiqué
26	Mistral 2	France	2000	Tripod	Oui	Trop récent
27	Al Quds Martyrs brigade	Gaza	2004	Oui	Oui	Trop récent
28	Igla inde	Inde	2000	Oui	Oui	Trop récent
29	Misagh 1	Iran	1993	Oui	Oui	Non exporté au 6/04/94
30	Misagh 2	Iran	2007	Oui	Oui	Trop récent
31	Kin sam type 91	Japon	1994	Oui	Oui	Trop récent
32	Anza Mk I	Pakistan	1990	Oui	Oui	Pas de tir de nuit
33	Anza Mk II / Qian Wei-2	Pakistan	1994	Oui	Oui	Non exporté au 6/04/94
34	Anza Mk III – QW-2	Pakistan	Essais	Oui	Oui	Trop récent
35	Grom	Pologne	2000	Oui	Oui	Trop récent
36	Piorun	Pologne	Essais	Oui	Oui	Trop récent
37	CA 94M	Roumanie	1998	Oui	Oui	Trop récent
38	CA 94	Roumanie	> 1998	Oui	Oui	Trop récent
39	Igla 1- SA 16	Russie	1981	Oui	Oui	
40	Igla 1M – SA 16	Russie	2009	Oui	Oui	Trop récent
41	Igla – SA 18	Russie	1983	Oui	Oui	
42	Igla S – SA 24	Russie	2002	Oui	Oui	Trop récent
43	Strela 2 – SA7a	Russie	1969	Oui	Oui	Qté faible, pas de Tir de nuit
44	Strela 2M – SA 7b	Russie	1971	Oui	Oui	Trop récent, pas de tir de nuit
45	Strela 3 – SA 14	Russie	1974	Oui	Oui	Très peu vendu à l'exportation
46	RBS 70	Suède	2000	Tripod	Radars	Trop récent
47	Bolide	Suède	1979	Tripod	Radars	Trop récent
48	Stinger 43A	Etats-Unis	1967	Oui	Oui	Non utilisable de nuit
49	Stinger 92A	Etats-Unis	1982	Oui	Oui	
50	Stinger 92B	Etats-Unis	1987	Oui	Oui	
51	Stinger 92C	Etats-Unis	1991	Oui	Oui	Non exporté au 6/04/94
52	Stinger 92D	Etats-Unis	1995	Oui	Oui	Trop récent
53	Stinger 92E	Etats-Unis	2000	Oui	Oui	Trop récent

* Manpads de l'anglais Man Portable Air Défense System : Mis en œuvre par un seul homme

TABLEAU 4 – Données techniques concernant les 4 armements restants

	IGLA 1 – SA16	IGLA – SA18	STINGER 92A	STINGER 92B
Mise service	1981	1983	1981	1987
Quantité			15.600 unités	600 unités
Détecteur	Bande 2	Bi-bande	Mono-bande	Bi-bande
	3,5 à 5 µm	1.5/2.5 et 3.5/5.0 µm	4,1 à 4,4 µm	UV de 0,3 à 0,4 µm & 3,5 à 5 µm
Fusée	Impact avec retard et magnétique à proximité	Impact avec retard et magnétique à proximité	Impact et retard	Impact et retard
Charge militaire	A fragmentation	A fragmentation	Annulaire	Annulaire
Masse explosive	405 gr + moteur	405 gr + moteur	450 gr	450 gr
Marquage missile	9M313*	9M39		
Marquage poignée	9P519*	9P39		
	Le marquage correspond à la cote 2198 à 2237			