

MUNITIONS AIR-SOL  
DISPONIBLES SUR LE  
MIG-29S

ESCADRON  
120<sup>TH</sup> BLACK-KITE



1. Les Roquettes.....	3
1.1. Conteneur B-8 – Roquettes S-8.....	3
1.2. Roquette S-24.....	3
2. Les Bombes.....	4
2.1. Bombes de pénétrations (Nonnnnn Gabi tu sors ;- ).....	4
2.2. Bombes polyvalentes décélérées par parachute.....	4
2.3. Bombes polyvalentes.....	5
2.4. Bombes explosives ou incendiaires.....	6
2.5. Bombes à fragmentation.....	8
2.6. Bombes à sous-munitions.....	9
3. Table d'incidence en rapport distance/altitude.....	10
4. Sources et méthodologie.....	11
4.1. Sources.....	11
4.2. Méthodologie.....	11
a) Détermination des vitesses adéquates selon l'angle de largage <sup>1</sup> .....	11
b) Détermination de l'effet de souffle/fragmentation <sup>2</sup> .....	11

## 1. Les Roquettes

### 1.1. Conteneur B-8 – Roquettes S-8

Chaque conteneur B-8 contient 12 roquettes S-8 de 80 mm de diamètre et de 3,5 kg de charge explosive.

La portée maximale est de 4 km mais la portée pratique est de 2 km en sachant que la marge d'erreur est de 0,3% de la distance à parcourir (un rayon d'impact de 12m pour un tir à une distance de 4km, de 6m à 2km, de 3m à 1km, etc...)

Facile d'utilisation et avec un domaine de tir étendu, ces roquettes ont pour désavantages d'être relativement imprécises. Le pilote pourra s'il le souhaite remédier à cette imprecision en décidant d'emporter 4 conteneurs et de les tirer en mode salve (CTRL+V).

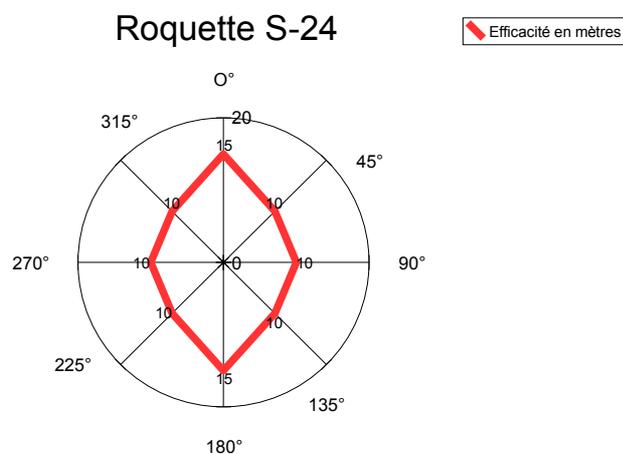
Ces roquettes peuvent être utilisées contre du personnel ou des véhicules.

## 1.2. **Roquette S-24**

La roquette S-24 est une roquette embarquée (ne nécessitant pas de conteneur) de grand diamètre (240 mm) et contenant une forte charge explosive à fragmentation (23,5 kg),

La portée pratique est de 2km (mais peut être tirée au-delà pour des véhicules compte tenu de sa charge explosive à fragmentation).

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:



Ces roquettes peuvent être utilisées contre du personnel, tout types de véhicules, des ponts et autres infrastructures,

## 2. Les Bombes

### 2.1. **Bombes de pénétrations (Nonnnnn Gabi tu sors ;-)**

Elles sont au nombre de 3:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
BetAB-250	Parachute	250	50 m	3 000 m	600 Km/h
BetAB-500	Parachute	500	50 m	3 000 m	600 Km/h
BetAB-500Shap	Parachute + fusée	500	50 m	1 500 m	600 Km/h

Ces bombes sont utiles pour détruire des cibles fortement protégés (bunker, centre de commandement, dépôt de munitions) ainsi que des pistes bétonnées.

Compte tenu du parachute et de la vitesse, l'angle de largage peut-être faible voire nul.

## **2.2. Bombes polyvalentes décélérées par parachute**

Nous en avons qu'un seul type:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
PB-250	Parachute	250	50 m	2 900 m	500 Km/h

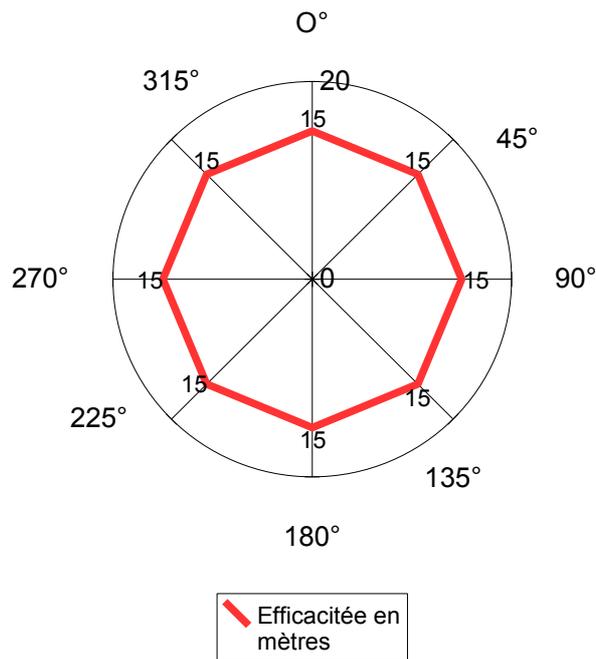
La PB-500 est une bombe polyvalente à fragmentation. Elle sera privilégiée principalement pour des approches en basse altitude sur des bâtiment ou tout types de véhicules.

Les vitesses nécessaires en fonction des angles de largage sont les suivantes<sup>1</sup>:

Angle de largage	Vitesse indicative (TAS)
10°	680 km/h
20°	630 km/h
30°	610 km/h

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:

# PB-250



## 2.3. Bombes polyvalentes

Elles sont au nombre de 3:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
FAB-250	Soufflante	250	200 m	N/A	530 Km/h
FAB-250P	?	250	200 m	N/A	530 Km/h
FAB-500	Soufflante	500	300 m	N/A	530 Km/h

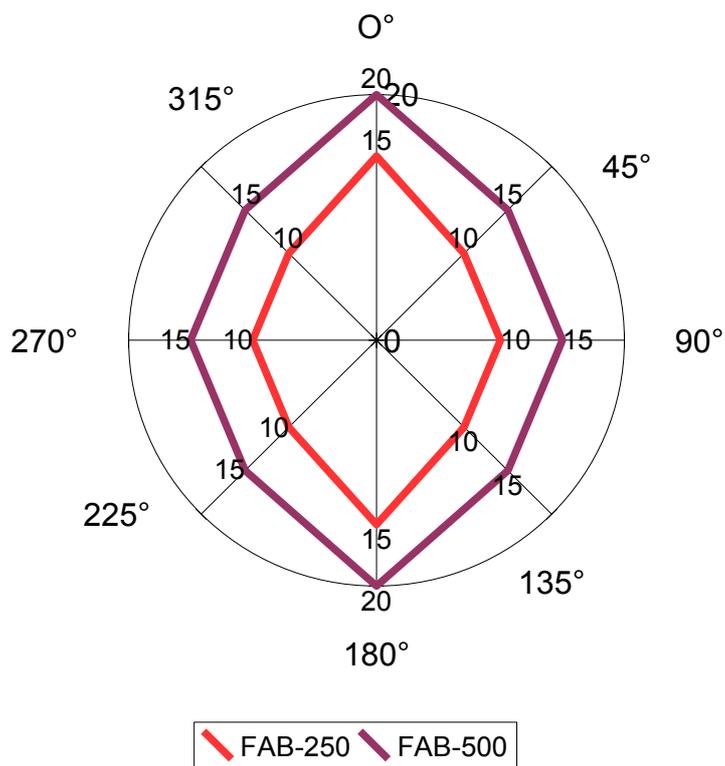
Les FAB sont efficaces sur des bâtiments, véhicules, etc...

A part l'altitude minimum de largage, ces 3 bombes ont le même domaine de tir. Les vitesses nécessaires en fonction des angles de largage sont les suivantes<sup>1</sup>:

Angle de largage	Vitesse indicative (TAS)
10°	820 km/h
20°	630 km/h
30°	530 km/h

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:

# FAB-250 / FAB-250P / FAB-500



P.S.: En cas de largage à tres haute vitesse (>1100km/h) l'effet de soufle des bombes est annihilé.

## 2.4. Bombes explosives ou incendiaires

Elles sont au nombre de 2:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
ODAB-500	Explosive essence-air + parachute	500	50 m	4 500 m	530 Km/h
ZAB-500	Incendiaire	500	300 m	N/A	530 Km/h

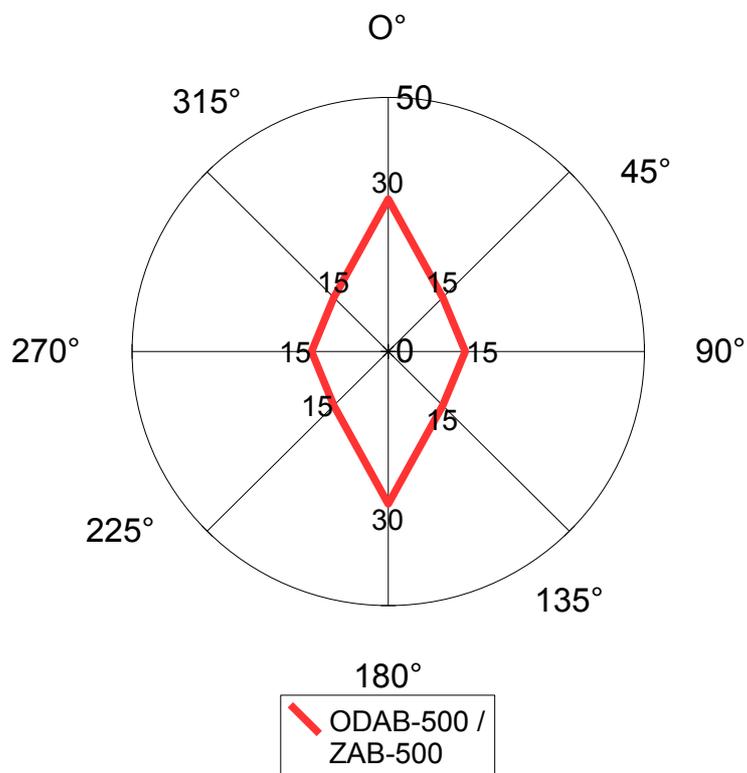
Particulièrement efficace contre les batiments ou les concentrations de véhicules légers compte tenu de leur fort pouvoir explosif.

Les vitesses nécessaires en fonction des angles de largage sont les suivantes<sup>1</sup>:

Angle de largage	ODAB - Vitesse indicative (TAS)	ZAB - Vitesse indicative (TAS)
10°	(680 km/h)	830 km/h
20°	(630 km/h)	620 km/h
30°	(610 km/h)	530 km/h

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:

## ODAB-500 / ZAB-500



## 2.5. Bombes à fragmentation

Elles sont au nombre de 2:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
RBK-250	Fragmentation	250	300 m	N/A	530 Km/h
RBK-500	Fragmentation	500	300 m	N/A	530 Km/h

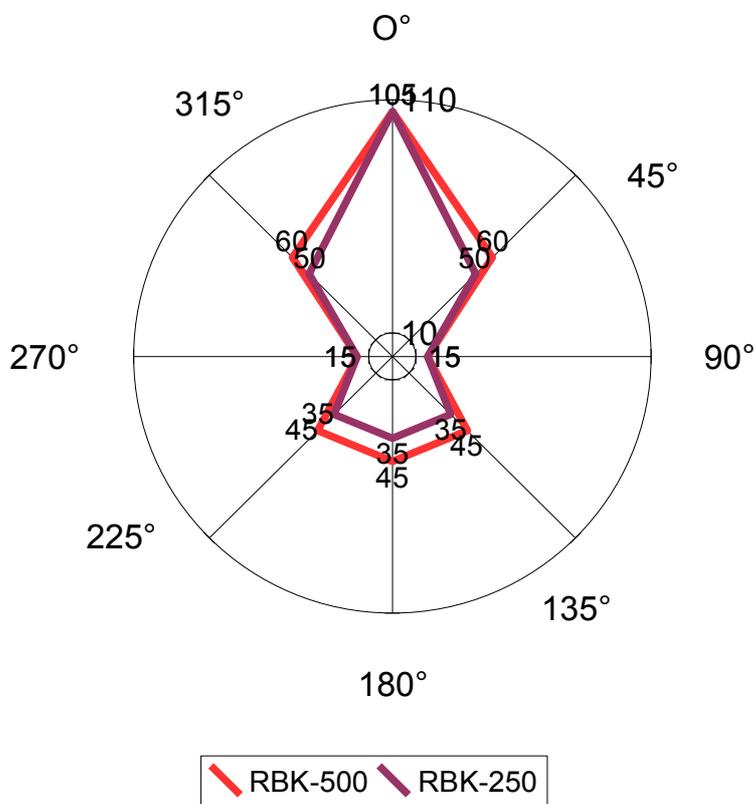
Particulièrement efficace contre les concentrations de véhicules légers ou blindés.

Les vitesses nécessaires en fonction des angles de largage sont les suivantes<sup>1</sup>:

Angle de largage	Vitesse indicative (TAS)
10°	810 km/h
20°	630 km/h
30°	530 km/h

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:

### RBK-250 / RBK-500



## 2.6. Bombes à sous-munitions

Elles sont au nombre de 2:

Noms	Type	Poids en kg	Altitude mini	Altitude maxi	Vitesse mini Air Speed
KMGU-2*96 AO-2.5RT	Sous-munitions	500	50 m	N/A	530 Km/h
KMGU-2*96 PTAB-2.5KO	Sous-munitions perforantes	500	50 m	N/A	530 Km/h

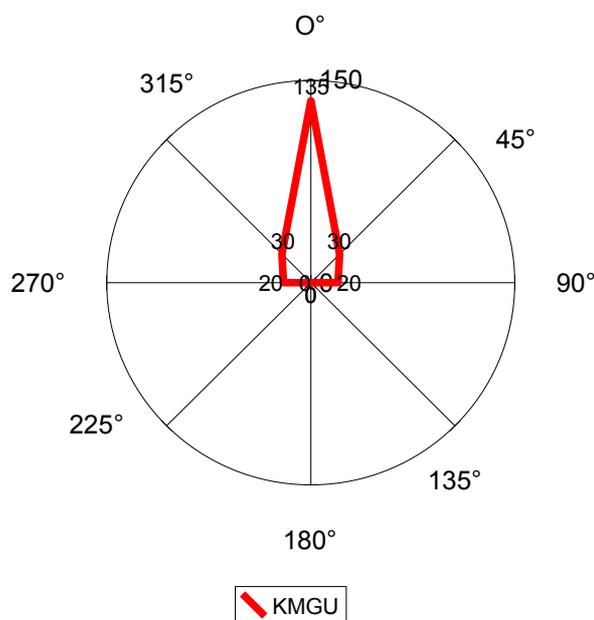
Particulièrement efficace contre les concentrations de véhicules légers ou blindés.

Les vitesses nécessaires en fonction des angles de largage sont les suivantes<sup>1</sup>:

Angle de largage	Vitesse indicative (TAS)
10°	810 km/h
20°	630 km/h
30°	530 km/h

Le schéma d'efficacité<sup>2</sup> de la charge est le suivant:

### KMGU AO et RT



*Nota: le point d'impact du CCIP ne tient pas compte du temps d'ouverture du container (environ 1-2 secondes). Tenez en particulièrement compte quand vous êtes à une vitesse élevée et/ou une incidence faible.*

### 3. Table d'incidence en rapport distance/altitude

Cette table résume les taux d'incidence suivant l'altitude et la distance à laquelle se trouve la cible.

Altitude Distance	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500	9000	9500	10000
4500	34	38	42	45	48	51	53	55	57	59	61	62	63	65	66
5000	31	35	39	42	45	48	50	52	54	56	58	60	61	62	63
5500	29	32	36	39	42	45	47	50	52	54	55	57	59	60	61
6000	27	30	34	37	40	43	45	47	49	51	53	55	56	58	59
6500	25	28	32	35	38	40	43	45	47	49	51	53	54	56	57
7000	23	27	30	33	36	38	41	43	45	47	49	51	52	54	55
7500	22	25	28	31	34	36	39	41	43	45	47	49	50	52	53
8000	21	24	27	29	32	35	37	39	41	43	45	47	48	50	51
8500	19	22	25	28	30	33	35	37	39	41	43	45	47	48	50
9000	18	21	24	27	29	31	34	36	38	40	42	43	45	47	48
9500	18	20	23	25	28	30	32	34	36	38	40	42	43	45	46
10000	17	19	22	24	27	29	31	33	35	37	39	40	42	44	45
10500	16	18	21	23	25	28	30	32	34	36	37	39	41	42	44
11000	15	18	20	22	24	27	29	31	32	34	36	38	39	41	42
11500	15	17	19	21	23	26	28	29	31	33	35	36	38	40	41
12000	14	16	18	21	23	25	27	28	30	32	34	35	37	38	40
12500	13	16	18	20	22	24	26	27	29	31	33	34	36	37	39
13000	13	15	17	19	21	23	25	27	28	30	32	33	35	36	38
13500	13	15	17	18	20	22	24	26	27	29	31	32	34	35	37
14000	12	14	16	18	20	21	23	25	27	28	30	31	33	34	36
14500	12	14	15	17	19	21	22	24	26	27	29	30	32	33	35
15000	11	13	15	17	18	20	22	23	25	27	28	30	31	32	34
15500	11	13	14	16	18	20	21	23	24	26	27	29	30	32	33
16000	11	12	14	16	17	19	21	22	24	25	27	28	29	31	32
16500	10	12	14	15	17	18	20	22	23	24	26	27	29	30	31
17000	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	29	30
17500	10	11	13	14	16	17	19	20	22	23	25	26	27	28	30
18000	9	11	13	14	16	17	18	20	21	23	24	25	27	28	29

## 4. Sources et méthodologie

### 4.1. Sources

Manuel Lock-On – Chapitre 7: [ARMES AIR-SOL](#)

### 4.2. Méthodologie

Ces résultats sont issus de tests réalisés par moi-même sur la version Lock-on Flaming-Cliffs 1,12.

Les vitesses mentionnées sont toujours des vitesses air (TAS) et les altitudes toujours des altitudes radar.

#### a) Détermination des vitesses adéquates selon l'angle de largage<sup>1</sup>

Après avoir sélectionné l'arme en question, je me positionnais dans l'angle voulu (exemple 10°) et je notais ma vitesse dès que j'obtenais l'autorisation de tir.

Pour les bombes polyvalentes, à fragmentations et incendières, ces tests ont toujours été réalisés entre 3000m et 6000m d'altitude. Pour les bombes freinées par parachute (Bombes de pénétrations et explosive essence-air), ces tests ont été réalisés entre 300m et 3000m.

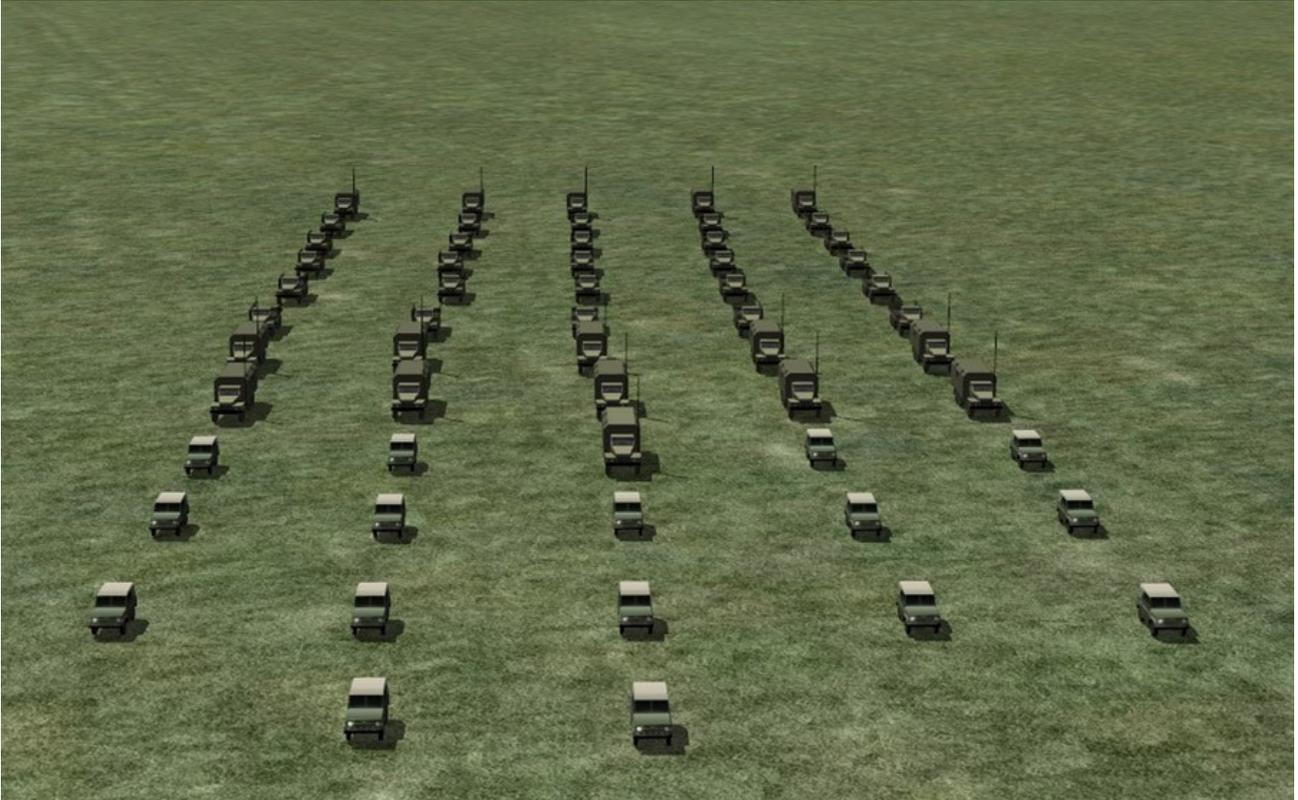
Pour les bombes freinées par parachute, les vitesses indiquées sont à titre d'exemple. En effet, une fois la « LA » acquise, elle peut être maintenue à des vitesses inférieures.

Les vitesses minimum pour l'ODAB-500 sont indiquées entre parenthèse compte tenu d'incohérences après plusieurs tests.

#### b) Détermination de l'effet de souffle/fragmentation<sup>2</sup>

L'effet de souffle/fragmentation est visualisé après le bombardement d'un groupe de 50 véhicules (UAZ-469, URAL-375, URAL-375 PBU) espacés entre-eux de 15m et formant un rectangle.

Avant:



Après un passage KMGU (1 conteneur):



Les extrémités des véhicules détruits ont été convertis en coordonnées, le point d'impact étant le point (0;0). Ces points de coordonnées ont été reportés sur un diagramme et enfin reliés entre eux pour visualiser l'effet de souffle/fragmentation.