



## PROCEDURE 75th vFS (A-10C)

3rd-Wing.net / 75th vFS

Réf. : 3.75.028

Auteur(s) : Esequiel

Date du document : 18/11/2018

Version du document : 1.0.0

---

# *Les bombes non guidées*

---

Ce document présente les différents types et modèles de bombes non guidées disponibles dans DCS sur A-10C. Il précise également quels sont les emports à privilégier pour tel ou tel type de cible, en tenant compte de la modélisation des dégâts actuel de DCS. Ce document évoluera en fonction de l'évolution de la modélisation des dégâts dans DCS et/ou de la constatation des pilotes lors de leurs missions.

Ce document ne décrit pas les techniques et/ou procédures de largage des dites bombes.

## Sommaire :

<b>Les fusées (Fuze)</b>	<b>3</b>
M904	3
M905	3
FMU-139	4
FMU-26BB	4
FMU-72B	4
DSU-33	4
FMU-113B	4
<b>Bombes non guidées</b>	<b>5</b>
<b>Usage général</b>	<b>5</b>
Mk-82 LDGP	5
Mk-82 AIR	5
Mk-84 LDGP	6
<b>À sous-munitions</b>	<b>7</b>
CBU-87	7
CBU-97	9

<b>D'entraînement</b>	<b>10</b>
BDU-50LD	10
BDU-50HD	10
BDU-33	10
<b>Le distributeur de flares SUU-25</b>	<b>11</b>
LUU-2B/B	11
LUU-19	11
<b>Tableau d'efficacité</b>	<b>12</b>
<b>Stations d'emport disponibles</b>	<b>12</b>
<b>Suivi du document</b>	<b>13</b>

## Les fusées (Fuze)

Afin d'exploser, l'explosif contenu dans la bombe doit être "activé" via un détonateur ou dans le cas de bombes aéroportées une fusée. Chaque bombe peut contenir une ou plusieurs fusées de différents types.

On distingue plusieurs type de fusées, permettant de modifier quand la bombe va effectivement exploser. A l'impact, après un certain délai, de proximité, etc...

Malheureusement dans DCS les fusées sont peu ou ne sont pas modélisées, et nous ne pouvons pas les choisir.

Il est bien sur évident que les fusées doivent être montées sur les bombes par du personnel au sol préalablement au placement sur l'emport de l'avion.

### M904



La fusée M904 est une fusée à action mécanique. Elle est armée par la pression de l'air ce qui entraîne une rotation des vanes. Le temps d'armement est indiqué en intervalle de 2 secondes allant de 6 à 18 secondes, réglable au sol avec un simple tournevis. A l'impacte un délai de mise à feu est fournis par l'élément M9. Cette fusée peut être utilisée pour exploser à l'impact ou après un délai suivant l'impact en conjonction avec la fusée de queue M905. Elle est placée sur le nez de la bombe.

### M905



Cette fusée est à utiliser en conjonction avec la M904. Elle est placée dans la queue de la bombe.

## FMU-139



La FMU139 est une fusée électronique pouvant être activée à l'impact ou après un délai suivant l'impact. Cette fusée peut également accepter un signal d'un détecteur de proximité séparé. Le délai avant impact, peut être réglé au sol ou en vol via un appareil équipé de FFCS. Il n'est pas possible de le régler dans le A-10C. Elle est placée dans la queue de la bombe.

## FMU-26BB

Un modèle plus ancien et remplacé par le FMU-139.

## FMU-72B

Un modèle plus ancien et remplacé par le FMU-139.

## DSU-33



Le DSU-33 est un détecteur de proximité radar placé dans le nez de la bombe. Il permet la détonation à une hauteur fixe. Il est notamment compatible avec le FMU-139 ci-dessus.

## FMU-113B

C'est une ancienne fusée qui intègre un capteur de proximité comme le DSU-33. Il n'est plus utilisé et est remplacé par la combinaison DSU-33 - FMU-139

# Bombes non guidées

Les bombes non guidées utilisées par le A-10C sont de plusieurs types : D'usage général (GP), à sous-munitions, d'entraînement, et des distributeurs de flares.

## Usage général

### Mk-82 LDGP



La Mark 82 (Mk-82) est une bombe dite d'emploi général (à souffle et à fragmentation), non guidée et à faible traînée (Low Drag General Purpose), d'une masse de 500 livres (227 kg) dont 89 kg d'explosifs. Elle fait partie de la série américaine Mark 80, développée dans les années 1950. La Mk-82 LDGP peut être montée sur les pylônes TER (par trois) et SER (seule).

Cette bombe est efficace contre les cibles non blindées ou peu blindées. La zone létale est de 80 mètres en largeur sur 30 mètres en longueur. Dans DCS le souffle est pour le moment peu modélisé et la fragmentation est pour le moment inexistante. Ce qui réduit considérablement les dégâts autour du point d'impact. La Mk-82 peut également être utilisée sur de petits bâtiments.

La 82 peut être larguée en CCIP ou en CCRP. Elle peut être délivrée seule, par paire, en salve, ou en salve de paire.

Dans DCS cette bombe est équipée d'une fusée FMU-139LD (Low Drag) dans la queue, programmée pour exploser à l'impact. Bien que la fusée soit dans la queue, il faut choisir N/T ou N dans le profil fusée du DSMS. Le choix de T fera apparaître le message d'erreur "INVALID FUSING" sur le HUD, et la ligne de chute (PBIL) n'apparaîtra pas.

### Mk-82 AIR



Cette version de la Mk-82 ajoute le module de queue BSU-49/B, aussi appelé la "ballute", contraction de ballon et parachute. Ce module permet à la bombe de ralentir rapidement après le largage. Ce ralentissement permet de larguer la bombe à basse altitude et de ne pas subir l'effet de blast de l'explosion.

Dans DCS cette bombe est équipée d'une fusée FMU-139HD (High Drag) dans la queue, programmée pour exploser à l'impact. Au contraire de la Mk-82, il faut choisir N/T ou T dans le profil fusée du DSMS. Le choix de N fera apparaître le message d'erreur "INVALID FUSING" sur le HUD. Pour faire disparaître ce message d'erreur et avoir la possibilité de larguer la Mk-82AIR en mode "lisse" (Sans la ballute). Il faut faire croire au A-10C que la bombe est munie d'une fusée de nez en plus de celle de queue. Pour se faire sélectionnez la config "PLT OPT2" dans l'inventaire de vos Mk-82 AIR. Afin de la larguer en mode lisse, sélectionnez seulement la fusée d'ogive de nez N.

La Mk-82AIR peut être montée sur les pylônes TER et SER.

Cette bombe est exactement la même que la Mk-82 LDGP en terme d'efficacité et de configuration

de largage, sauf pour le choix du détonateur comme expliqué ci-dessus.

## Mk-84 LDGP



La Mark 84 (Mk-84) est une bombe dite d'emploi général (à souffle et à fragmentation), non guidée et à faible traînée, d'une masse de 2 000 livres (907 kg). Elle fait partie de la série américaine Mark 80, développée dans les années 1950. La Mk-84 LDGP peut être montée seulement montée sur les pylônes SER.

Cette bombe est la grande soeur de la Mk-82. Bien que plus efficace contre les cibles non blindées ou légèrement blindées, elle peut aussi être efficace contre les cibles blindées lorsqu'elle est larguée à proximité. (Ou dessus ;) ). La Mk-84 peut également être utilisée sur de plus gros bâtiments.

Cette bombe est exactement la même que la Mk-82 LDGP en terme de configuration de largage.

# À sous-munitions

## CBU-87



La CBU-87 Combined Effects Munitions (CEM) pèse 950 lbs (410 kg) et est une bombe polyvalente à sous-munitions. Le distributeur de munitions tactiques SW-65 contient 202 bombes ou bombelettes à effet combiné BLU-97/B (CEB) et est efficace contre les cibles blindées et non blindées. La CBU-87 ne peut être montée que sur un pylône SER.

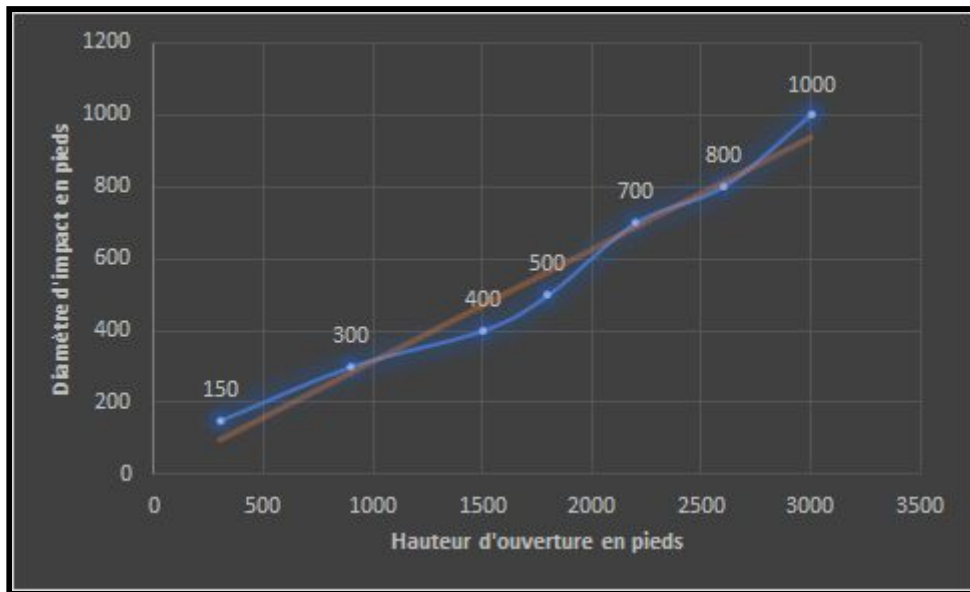
Chaque BLU-97/B CEB (202) se compose d'une charge profilée, d'un boîtier en acier estampé et d'un anneau en zirconium, pour des effets de fragmentation anti-blindage et antipersonnel, et des effets incendiaires. Chaque CEB est conçu pour se fragmenter en 300 fragments. Compte tenu de la position d'attaque élevée de l'arme, le CEB peut être efficace contre le blindage généralement léger recouvrant le dessus d'un véhicule blindé tel qu'un char. Elle est également efficace sur l'infanterie et sur des structures légères comme des tentes, des silos, des dépôts de carburant.

La CBU-87 peut être larguée en CCIP ou en CCRP. Elle peut être délivrée seule, par paire, en salve, ou en salve de paire. Vu la nature de la bombe le largage par paire est déconseillé.



Pendant la chute libre, la bombe commence à tourner sur elle-même. Une fois l'altitude d'ouverture sélectionnée atteinte, la bombe s'ouvre et relâche les bombelettes. La surface de dispersion des bombes dépend de la hauteur d'ouverture (HOF) et de la vitesse de rotation définie dans la page de configuration des armes DSMS/Inventory. La surface couverte par les bombes va de 35 mètres sur 35 mètres à 200 mètres sur 400 mètres. La hauteur d'ouverture par défaut est de 1800 pieds sol avec une vitesse de rotation de 1500 tours par minute. Une hauteur d'ouverture plus

basse et/ou une vitesse de rotation plus faible, permettra de concentrer les sous-munitions dans une plus petite zone et d'accroître l'impact sur les cibles.



Avec une vitesse de rotation de 1500 tours par minutes nous observons la dispersion des bombelettes représentée dans le graphique ci dessus.



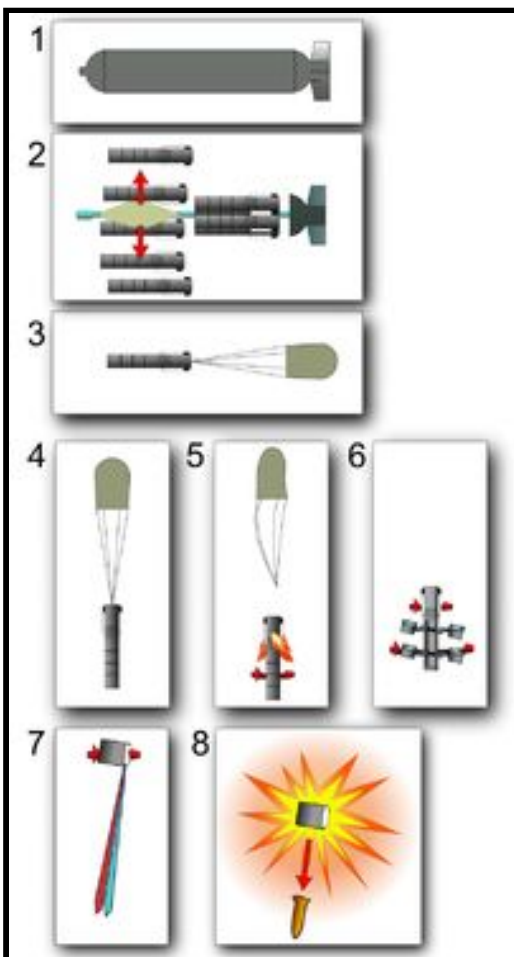
## CBU-97



La CBU-97 n'est pas la grande soeur de la CBU-87, c'est une arme de la classe 1000 livres contenant des sous-munitions équipées de capteurs pour attaquer spécifiquement les blindés. Cette arme avec capteur intégré (SFW) contient 10 sous-munitions BLU-108/B et 40 projectiles à détecteur infrarouge en forme de palet de hockey.

La CBU-97 ne peut être montée que sur un pylône SER.

Chaque BLU-108/B (10) se compose de 4 projectiles à détecteur infrarouge indépendant. Après l'éjection chaque BLU-108/B descend sous un parachute à une altitude préréglée. Une petite roquette renvoie alors le BLU-108/B vers le haut et dans une vrille rapide afin d'éjecter les 4 projectiles (palais) vers l'extérieur. Chaque projectile tombe alors indépendamment en scannant le sol grâce à un capteur infrarouge afin de rechercher la signature d'un tank. Quand la cible est détectée, le palais détonne, mettant à feu un EFP (Explosively Formed Penetrator) directement vers le bas. Si aucune cible n'est détectée le palais explose juste au dessus du sol.



Cette bombe est efficace contre les cibles blindées comme les tanks.

Elle peut être larguée en CCIP ou en CCRP. Elle peut être délivrée seule, par paire, en salve, ou en salve de paire.

# D'entraînement

## BDU-50LD



La BDU-50LD est la version d'entraînement de la Mk-82 LDGP (slick) avec une tête inerte. Cette bombe peut être montée sur les pylônes TER (par trois) et SER (seule).

## BDU-50HD



La BDU-50HD est la version d'entraînement de la Mk-82 AIR avec une tête inerte. Cette bombe peut être montée sur les pylônes TER (par trois) et SER (seule).

## BDU-33



La BDU-33 est une bombe d'entraînement miniaturisée qui imite la balistique des bombes plus lourdes. La BDU-33 contient une petite charge fumigène pour aider à repérer le point d'impact au sol.

## Le distributeur de flares SUU-25



Le A-10C peut larguer des fusées éclairante (illumination flares) afin d'illuminer le terrain pour les forces au sol qui ne bénéficie pas de vision nocturne. Les séries LUU-2 et LUU-19 de fusées, sont transportées par 8 dans le SUU-25 et sont déployées une par une en CCRP. Après largage, une minuterie programmable déploie un parachute et met à feu la fusée. La fusée LUU-2, brûle du magnésium et fournit de la lumière sur une zone circulaire de 500 mètres à partir d'une hauteur de 1000 pieds. LA fusée va brûler approximativement 5 minutes.

Le pod SUU-25 peut être monté sur les stations TER et SER. Il peut être monté seul sur les stations 2, 3, 9 et 10. Et par trois sur les stations 3 et 9.

### LUU-2B/B

Illumination dans le spectre visible.

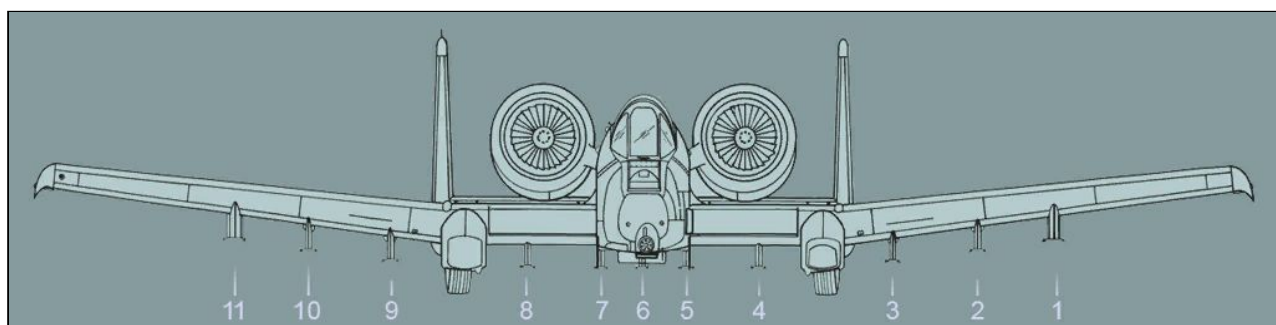
### LUU-19

Illumination dans le spectre infrarouge qui fournit de l'assistance pour le matériel de vision nocturne.

## Tableau d'efficacité

	Mk-82	Mk-84	CBU-87	CBU-97
Infanterie			HOF <= 700 - RPM <=1500	
Véhicule non blindé			HOF <= 500 - RPM <=1500	
Véhicule légèrement blindé			HOF <= 500 - RPM <=500	
Véhicule lourdement blindé			HOF <= 500 - RPM <=500	
Petit bâtiment				
Large bâtiment				

## Stations d'emport disponibles



Station	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Mk-82			(*3)	(*3)	(*3)		(*3)	(*3)	(*3)		
Mk-82 AIR			(*3)	(*3)	(*3)		(*3)	(*3)	(*3)		
Mk-84											
CBU-87											
CBU-97											
BDU-50											
BDU-33			(*3)	(*3)	(*3)	(*3)	(*3)	(*3)	(*3)		
SUU-25			(*3)						(*3)		

## Suivi du document

Version	Date	Auteur	Page	Nature de la modification
1.0.0	18/11/2018	Esequiel	toutes	Première version
	__/__/____			
	__/__/____			
	__/__/____			