

# Rappel réglage d'organes de visée

## Préambule

Le principe du réglage des organes de visée est assez simple, il y a la ligne de visée (la ligne imaginaire qui est l'alignement des organes de visée et du point visée) et la trajectoire du projectile. Lorsque l'on réalise une correction au niveau des organes de visée, on agit sur la position de l'arme par rapport à la ligne de visée, en effet lorsque l'on vise la ligne de visée est toujours la même malgré les corrections, seul l'arme se déplace.

Les croquis sont volontairement exagérés pour la compréhension, la trajectoire du projectile ne prend pas en compte la balistique pour simplifier l'explication.

## Introduction

La diversité des organes de visée est énorme, presque autant qu'il y a de fabricants et de modèles, donc les exemples concerneront des modèles courants malgré quelques exemples ciblés car très répandu, en tout cas le principe reste le même, quelque soit les spécificités de certains modèles (molette de dérive à gauche, pas de vis inversé, ...).

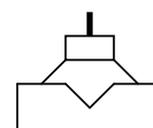
La plus part du temps des indications sont inscrites sur les organes de visée, comme le sens de rotation des molettes en fonction de la correction souhaité, les unités liées aux corrections, néanmoins ces indications peuvent être absente mais on peut les retrouver sur le manuel de l'arme ou dans la documentation du fabricant des organes de visée.

La logique veut que les indications liées aux corrections se fassent dans le sens où l'on veut que le tir aille. Up pour monter, Down pour descendre, L (Left) pour aller à gauche, R (Right) pour aller à droite.

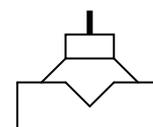
Les unités indiqué ou non peuvent être très variée donc seul les unités courantes seront abordées à la fin.

## Sommaire

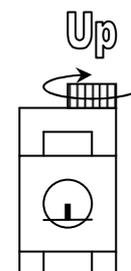
**Réglage d'organes de visée ouverte (type cran de mire)**  
**Hausse réglable en élévation, guidon réglable en dérive.**



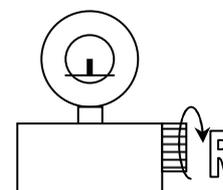
**Réglage d'organes de visée ouverte (type cran de mire)**  
**Hausse réglable en élévation et en dérive.**



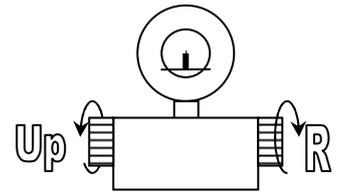
**Réglage d'organes de visée fermé (type œillette, genre hausse micrométrique)**  
**Hausse réglable en élévation et guidon réglable en dérive.**



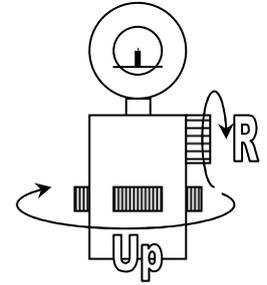
**Réglage d'organes de visée fermé (type œillette, genre AR15)**  
**Hausse réglable en dérive et guidon réglable en élévation.**



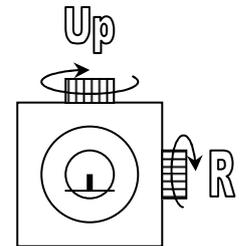
**Réglage d'organes de visée fermé (type œilleton, genre M14)**  
**Hausse réglable en dérive et en élévation.**



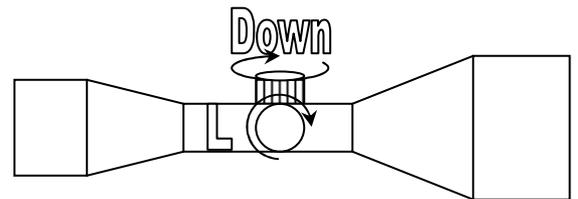
**Réglage d'organes de visée fermé (type œilleton, genre M16)**  
**Hausse réglable en dérive et en élévation.**



**Réglage d'organes de visée fermé (type dioptre)**  
**Hausse réglable en dérive et en élévation.**



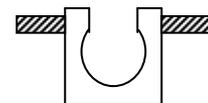
**Réglage de lunette de visée**  
**Réglable en dérive et en élévation.**



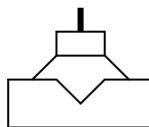
**Les unités de corrections**

**Moa MilRad**

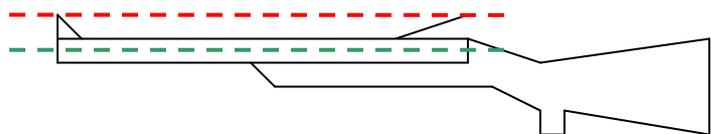
**Calcul de la valeur de correction d'un outil de réglage (guidon ou autres)**



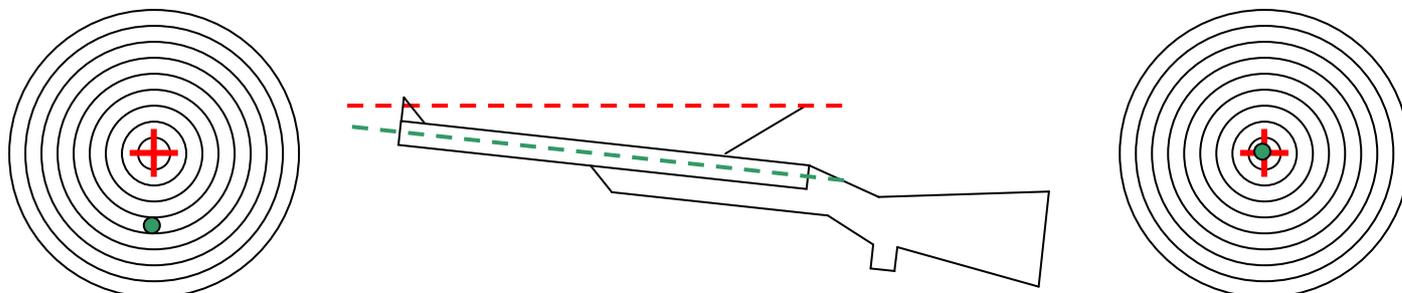
**Réglage d'organes de visée ouverte (type cran de mire)  
Hausse réglable en élévation, guidon réglable en dérive.**



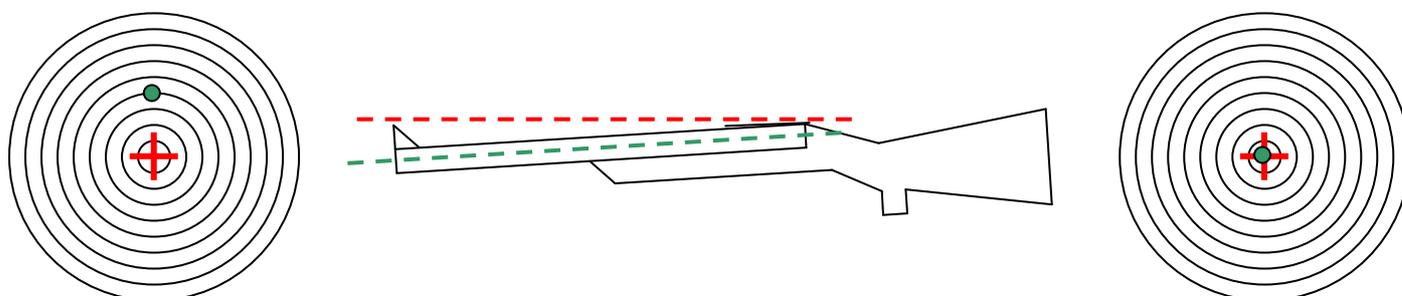
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



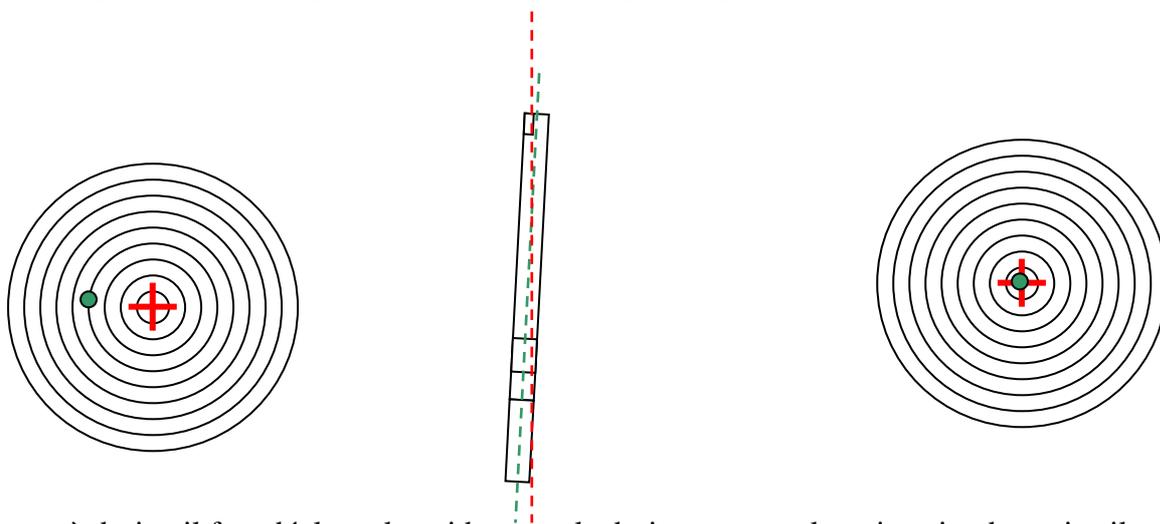
Si le tir est trop bas, il faut monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



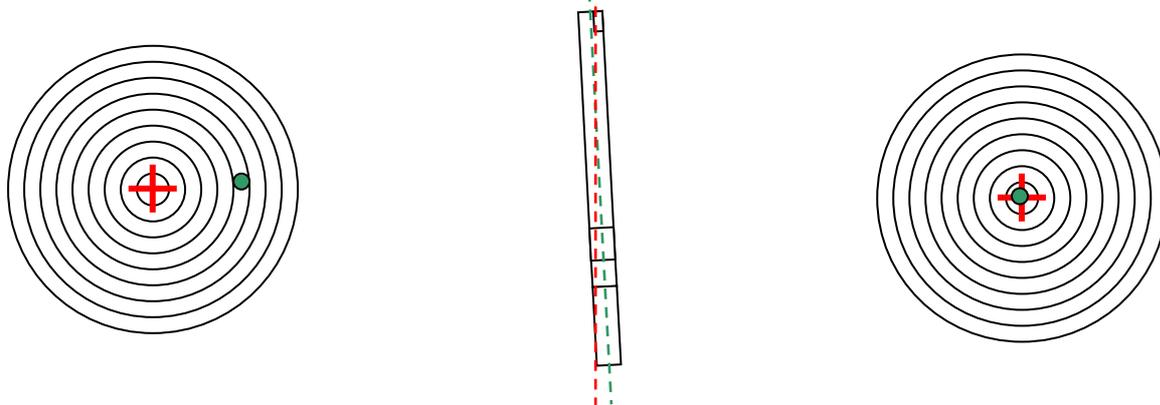
Si le tir est trop haut, il faut descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



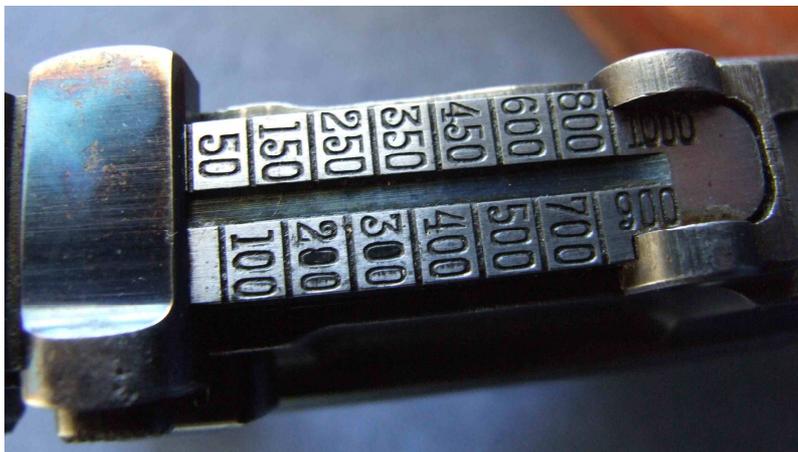
Si le tir est trop à gauche, il faut déplacer le guidon vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite.



Si le tir est trop à droite, il faut déplacer le guidon vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.



## Quelques exemples de hausse réglable en élévation.



Ces dernières sont gradués, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication, allant d'ancienne unité de mesure (arshini pour les anciens Mosin Nagant, verges pour les anciens Lee Enfield, ...), jusqu'au mesure récente comme le yard ou le mètre.

Ces graduations correspondent à la correction à appliquer pour la distance X de la graduation, la correction sur la hausse correspond à une munition développé spécifiquement ou associé à l'arme comme une munition OTAN.

Le système d'élévation peut varier d'un modèle à l'autre, d'un fabricant à l'autre.

## Quelques exemples de guidon réglable en dérive.

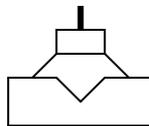


Il existe souvent un outil associé à l'arme pour régler la dérive du guidon, comme pour la hausse ce système peut être différent d'un modèle à l'autre, d'un fabricant à l'autre.

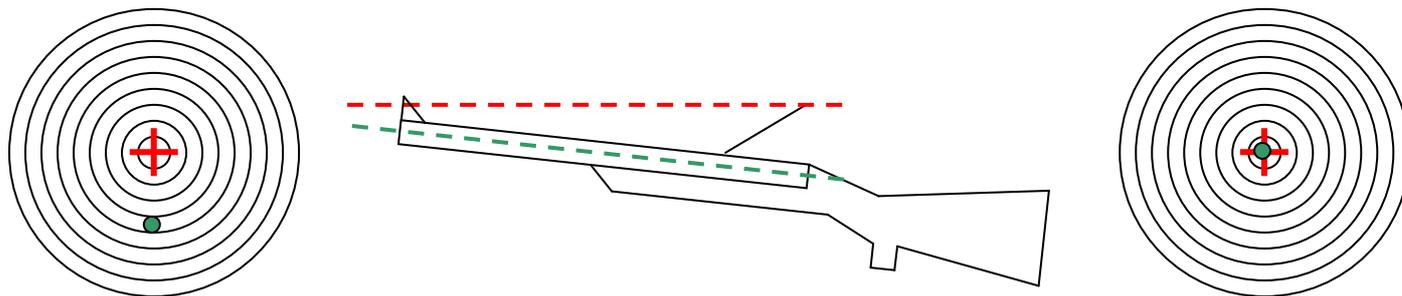
A savoir aussi que sur certaines armes le guidon est changeable pour un autre, plus fin ou plus épais, plus grand ou plus petit.



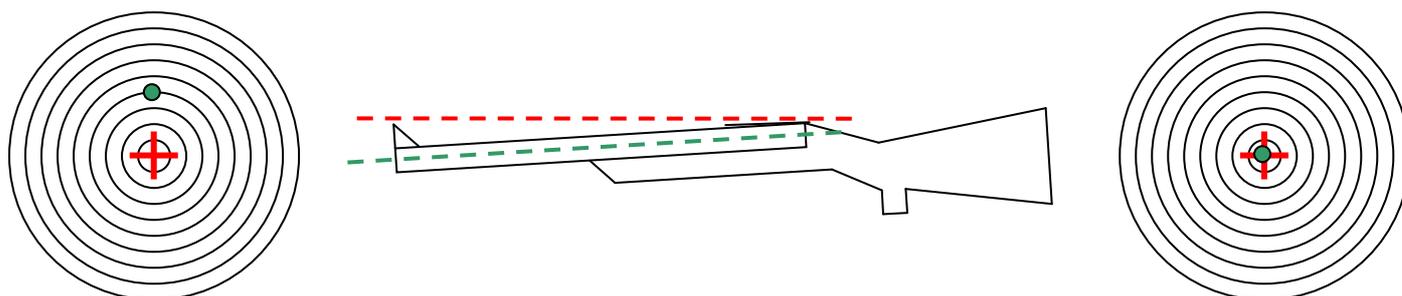
**Réglage d'organes de visée ouverte (type cran de mire)  
Hausse réglable en élévation et en dérive.**



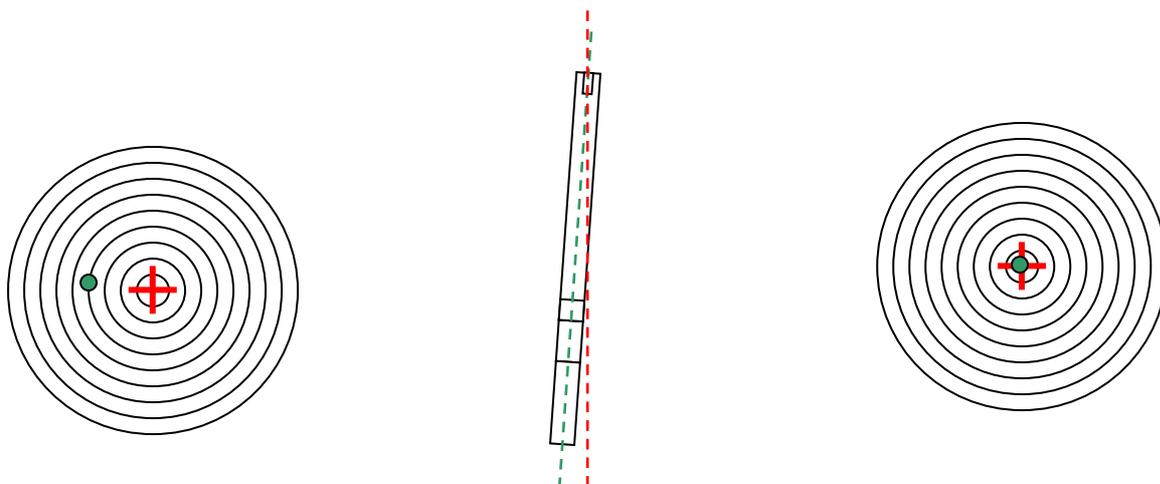
Si le tir est trop bas, il faut monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



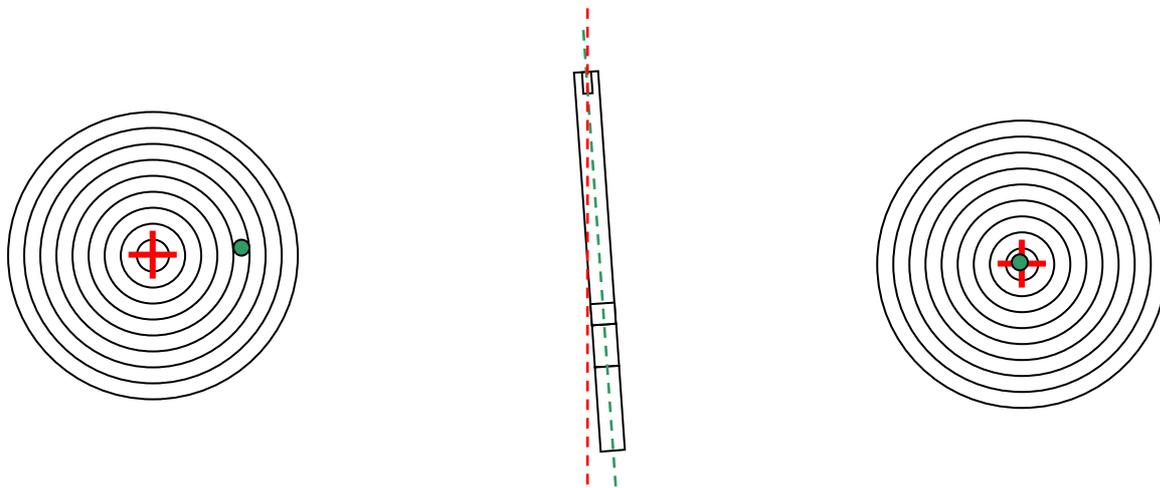
Si le tir est trop haut, il faut descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



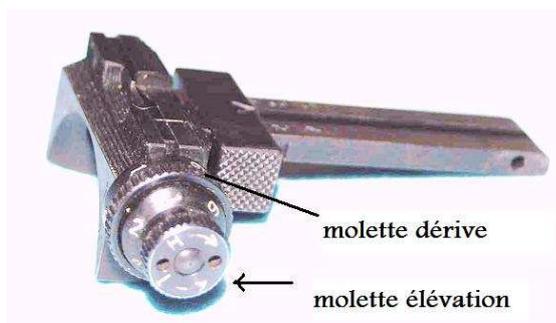
Si le tir est trop à gauche, il faut déplacer la hausse vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite.



Si le tir est trop à droite, il faut déplacer la hausse vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.



## Quelques exemples de hausse réglable en élévation et en dérive.



Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication, allant d'ancienne unité de mesure (arshini pour les anciens Mosin Nagant, verges pour les anciens Lee Enfield, ...), au mesure récente comme le yard ou le mètre pour l'élévation et en Moa ou autres pour la dérive.

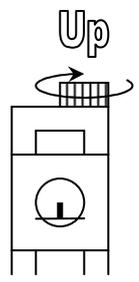
Ces graduations correspondent à la correction à appliquer pour la distance X de la graduation, la correction sur la hausse correspond à une munition développé spécifiquement ou associé à l'arme comme une munition OTAN.

Le système d'élévation et de dérive peuvent varier d'un modèle à l'autre, d'un fabricant à l'autre. Certaines hausses ont des systèmes micrométriques comme les hausses à œillette.

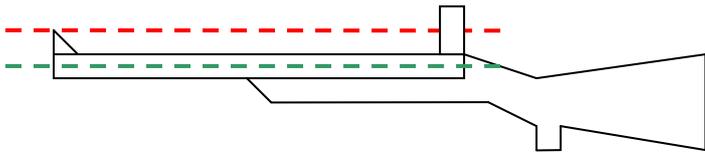
# Réglage d'organes de visée fermé (type œilleton, genre hausse micrométrique Lee Enfield)

## Hausse réglable en élévation.

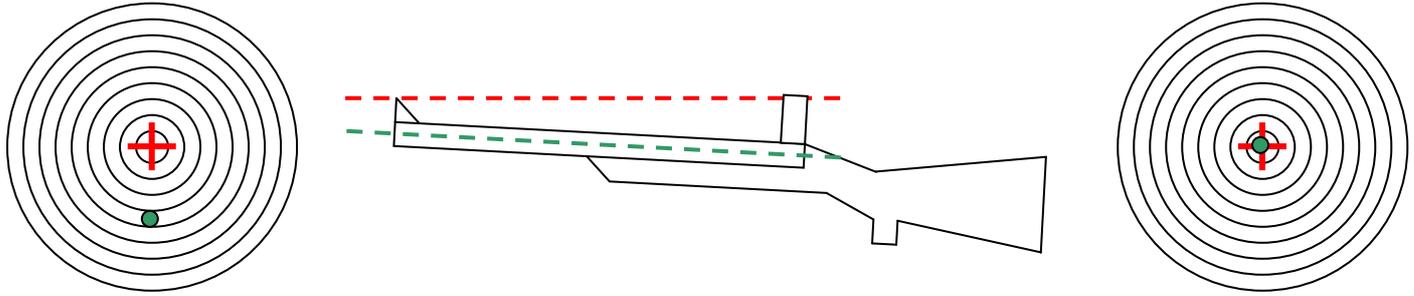
(Réglage standard sauf pas de vis inversé dit pas Anglais)



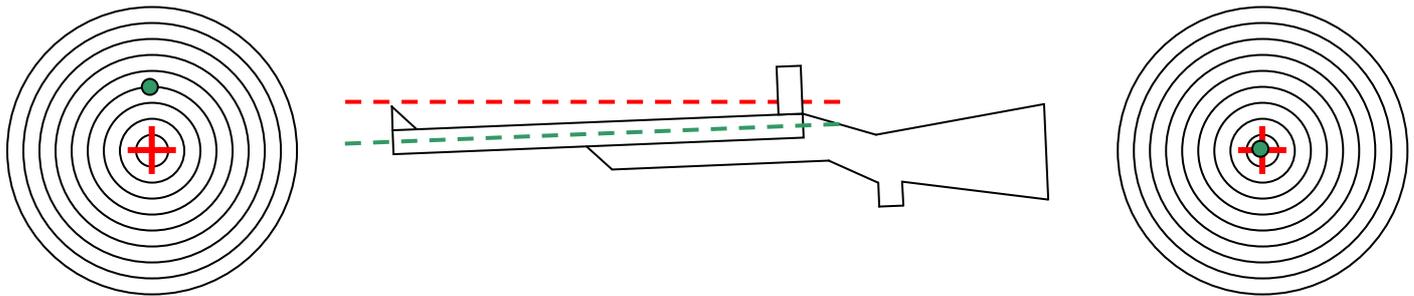
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



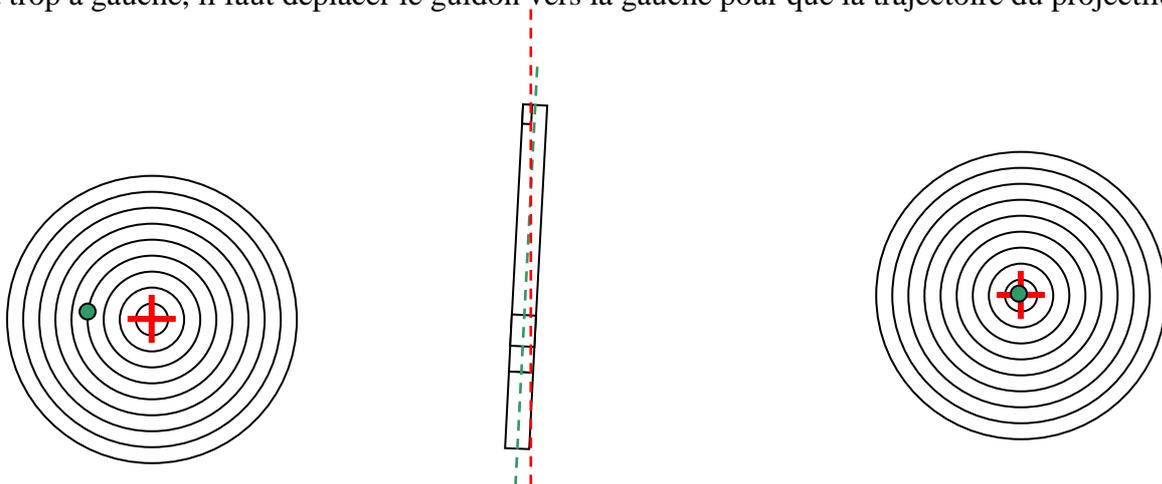
Si le tir est trop bas, il faut visser pour faire monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



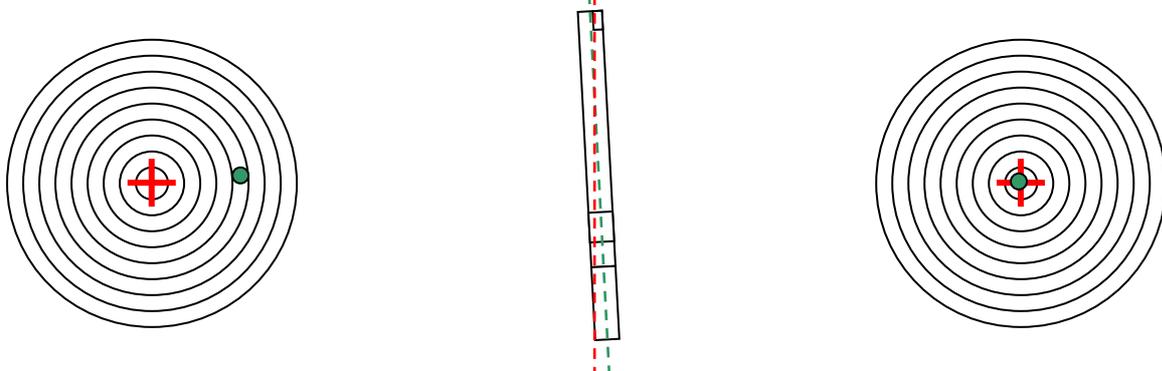
Si le tir est trop haut, il faut dévisser pour faire descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



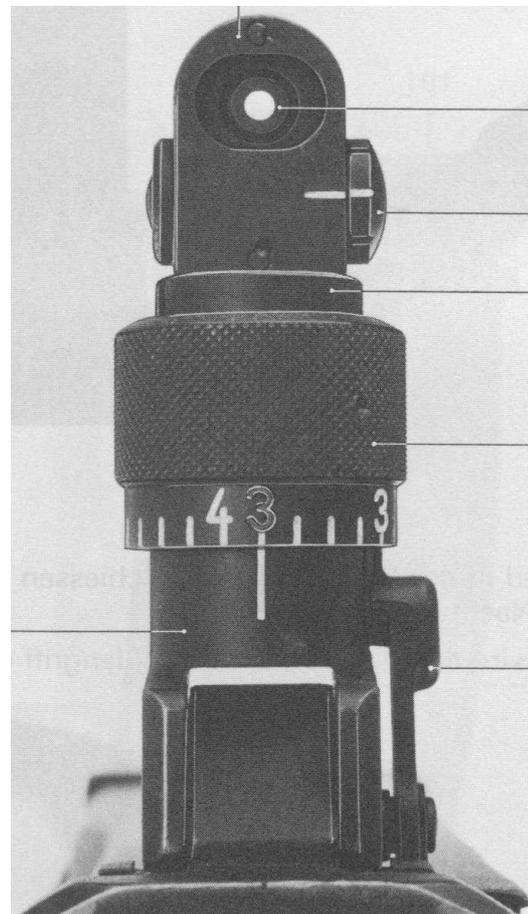
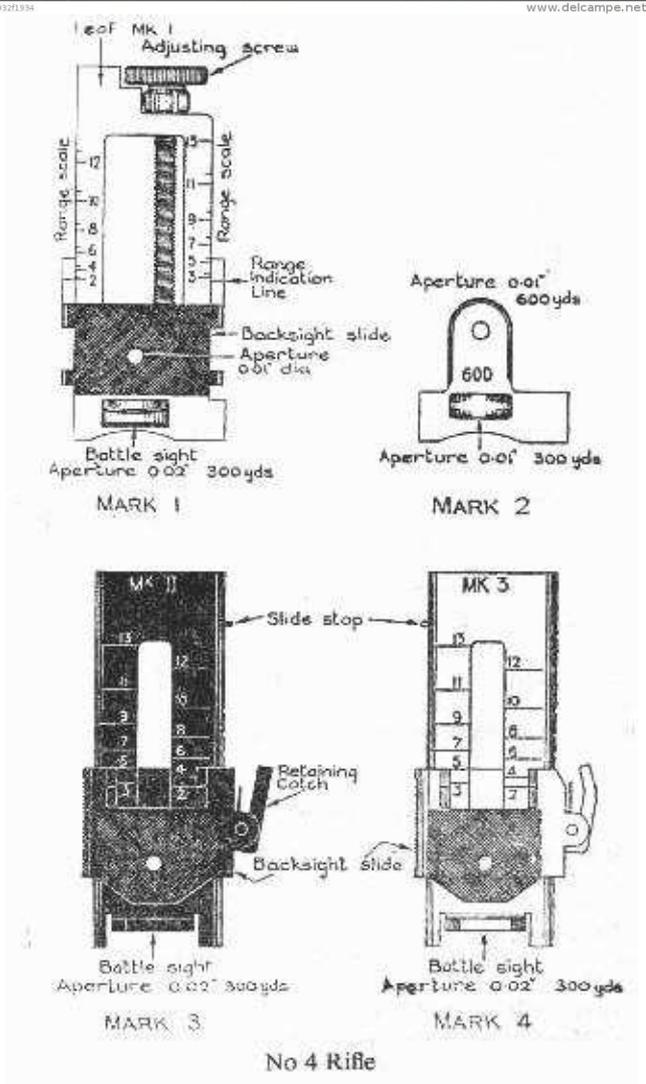
Si le tir est trop à gauche, il faut déplacer le guidon vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite.



Si le tir est trop à droite, il faut déplacer le guidon vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.



**Exemple de hausse micrométrique et hausse simple (le principe est le même que pour la visée ouverte)**



Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication, comme le yard ou le mètre pour l'élevation ou autres.

Ces graduations correspondent à la correction à appliquer pour la distance X de la graduation, la correction sur la hausse correspond à une munition développé spécifiquement ou associé à l'arme comme une munition OTAN.

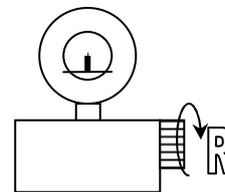
La valeur d'un clic (pour les systèmes micrométrique) correspond à des unités divers comme le Moa, MilRad, ...

Le système d'élévation peut varier d'un modèle à l'autre, d'un fabricant à l'autre.

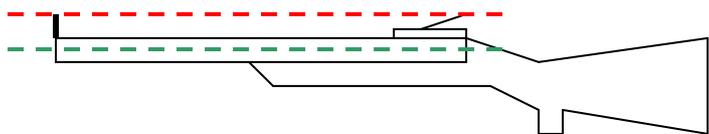
# Réglage d'organes de visée fermé (type œilleton, genre AR15)

Hausse réglable en dérive et guidon réglable en élévation.

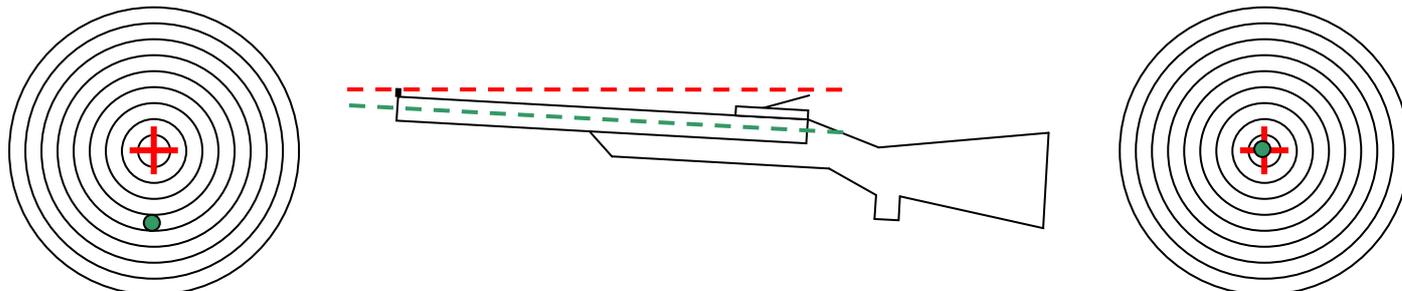
(Réglage standard sauf pas de vis inversé dit pas Anglais)



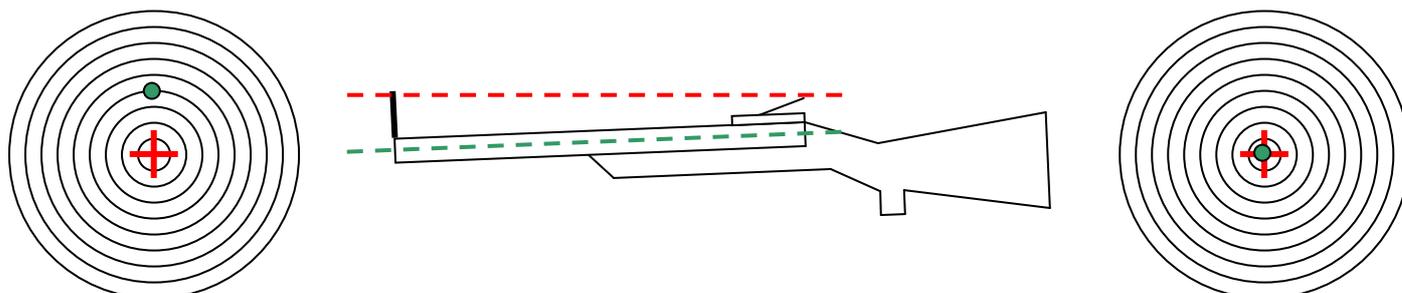
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



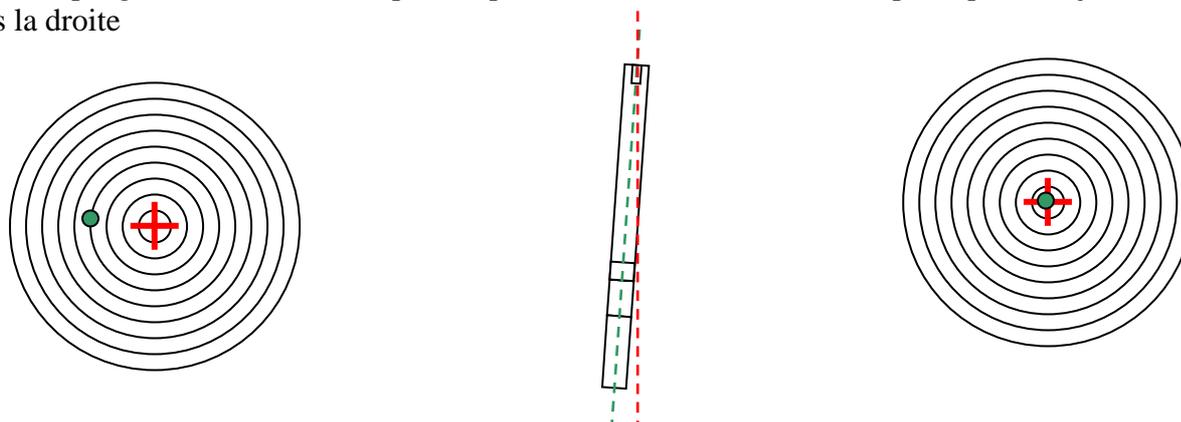
Si le tir est trop bas, il faut visser pour faire descendre me guidon pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



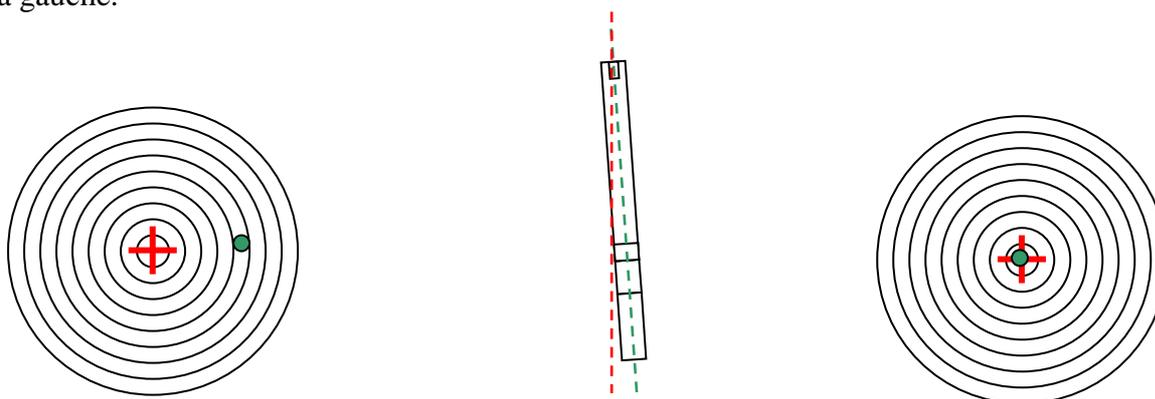
Si le tir est trop haut, il faut dévisser pour faire monter le guidon pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



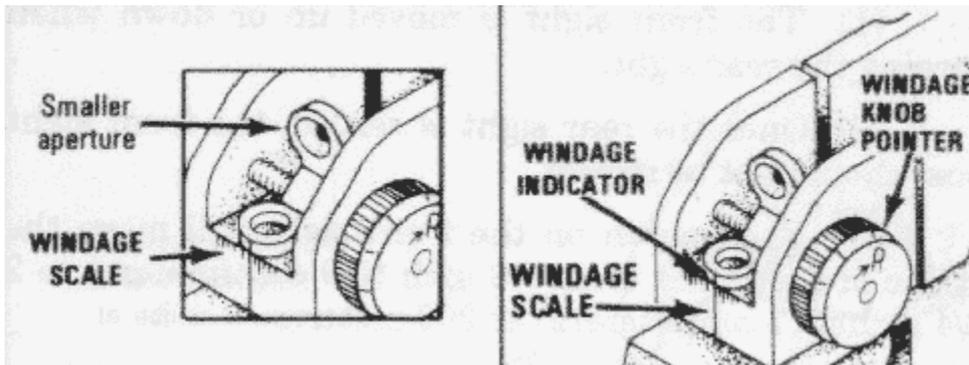
Si le tir est trop à gauche, il faut visser pour déplacer l'oeilleton vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite



Si le tir est trop à droite, il faut dévisser pour déplacer l'oeilleton vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.



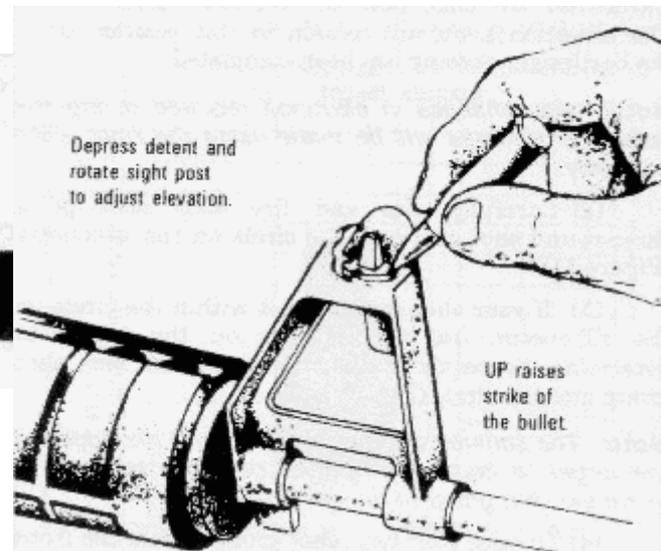
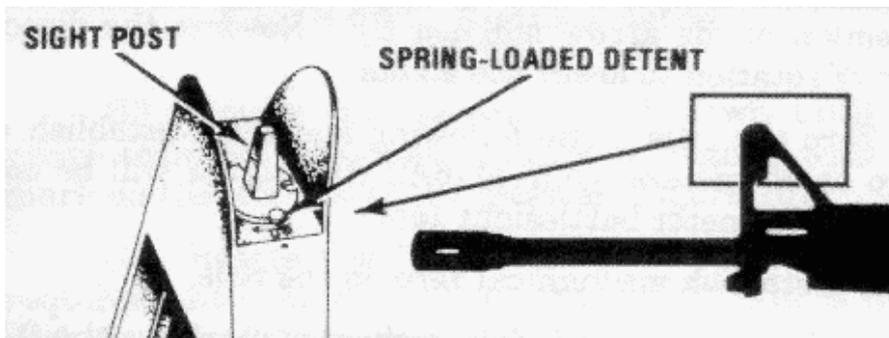
## Exemple hausse AR15



Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication.

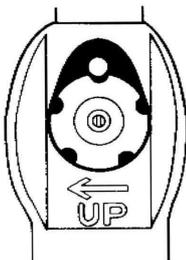
Ces graduations correspondent à la correction appliquée, la valeur d'un clic correspond à des unités comme le Moa, MilRad, ...

## Exemple de guidon

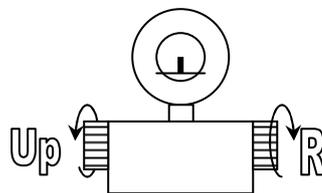


Le réglage en se fait en quart de tour ou cinquième de tour.

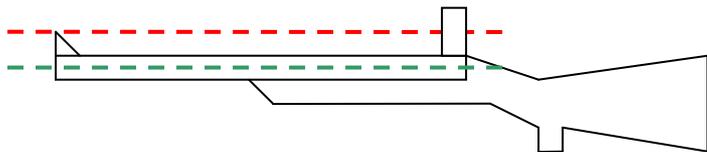
Figure 3-24. M16A1 front sight.



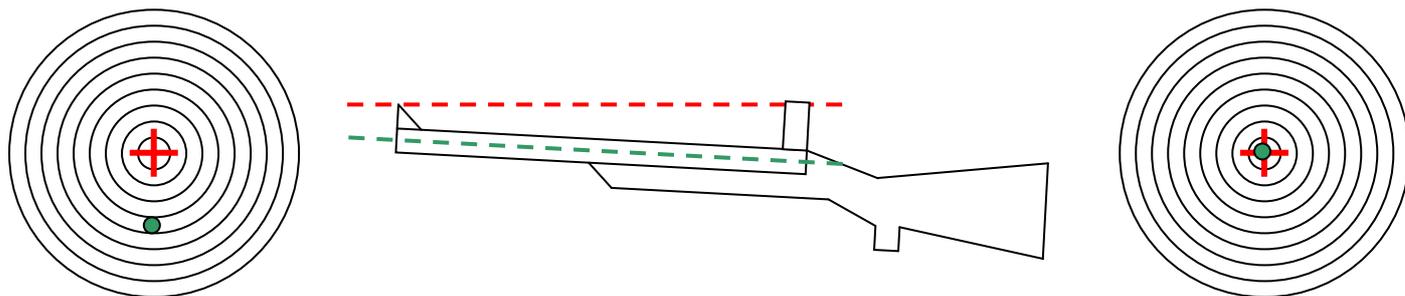
**Réglage d'organes de visée fermé (type œillette, genre M14)  
Hausse réglable en dérive et en élévation.**



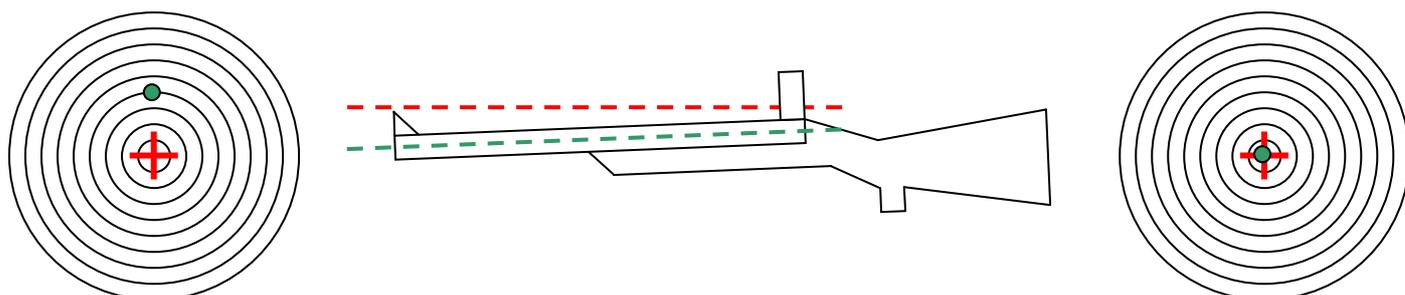
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



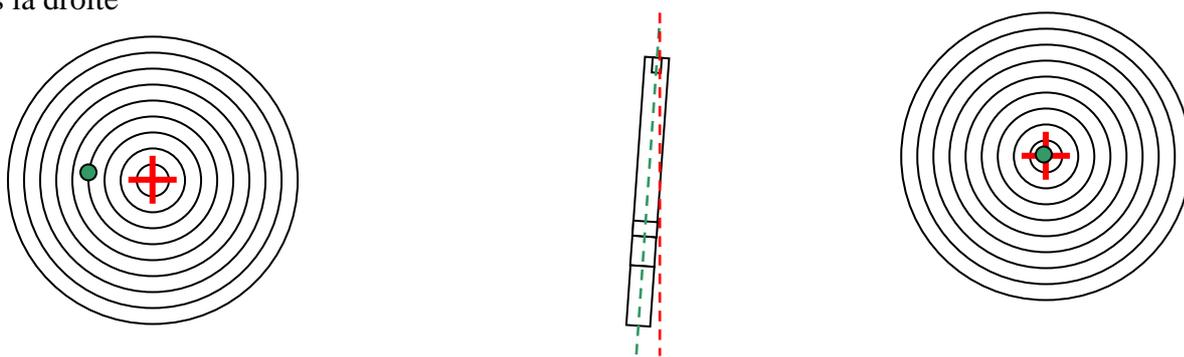
Si le tir est trop bas, il faut visser pour faire monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



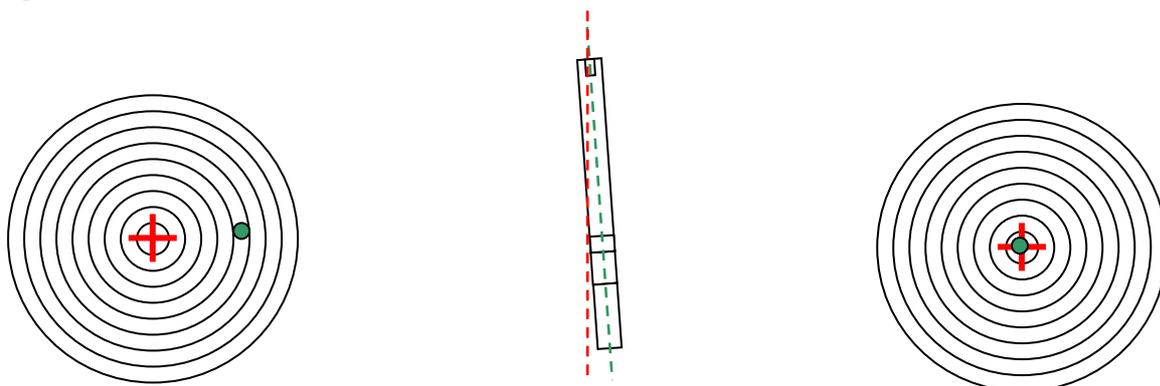
Si le tir est trop haut, il faut dévisser pour faire descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



Si le tir est trop à gauche, il faut visser pour déplacer l'œillette vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite



Si le tir est trop à droite, il faut dévisser pour déplacer l'œillette vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.

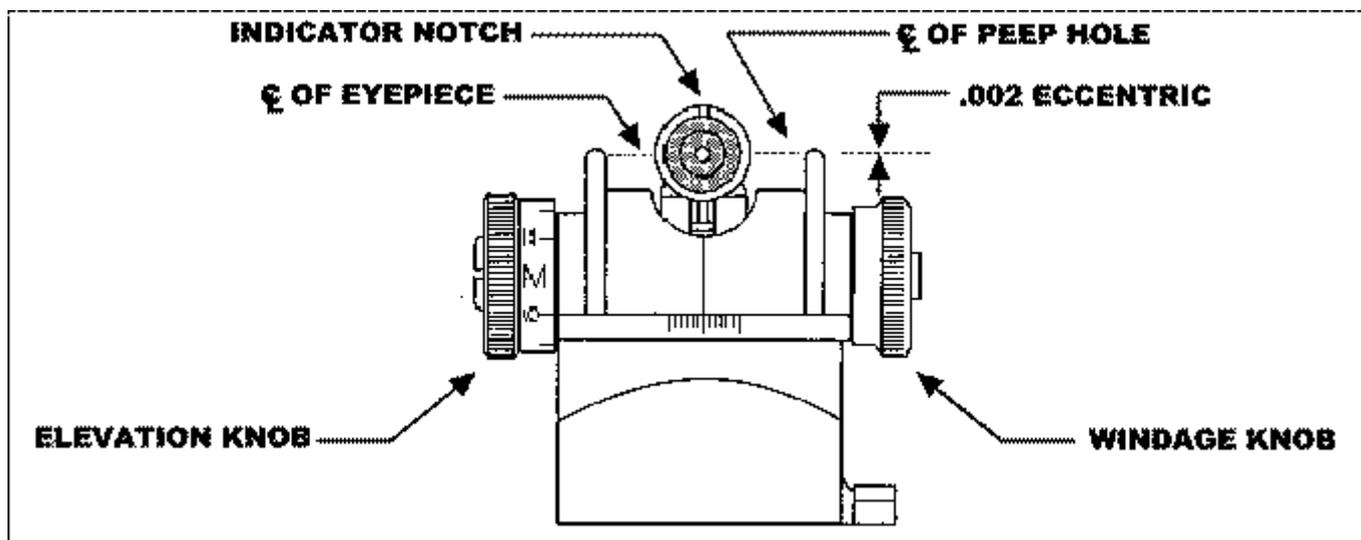


## Exemple de hausse de M14



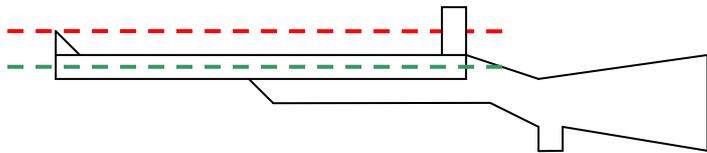
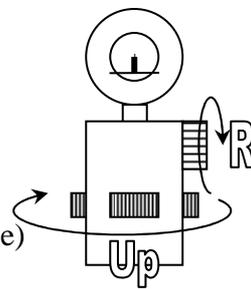
Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication, comme le yard ou le mètre pour l'élévation ou autres.

Ces graduations correspondent à la correction à appliquer pour la distance X de la graduation, la correction sur la hausse correspond à une munition développée spécifiquement ou associé à l'arme comme une munition OTAN. La valeur d'un clic correspond à des unités comme Moa, MilRad, ...

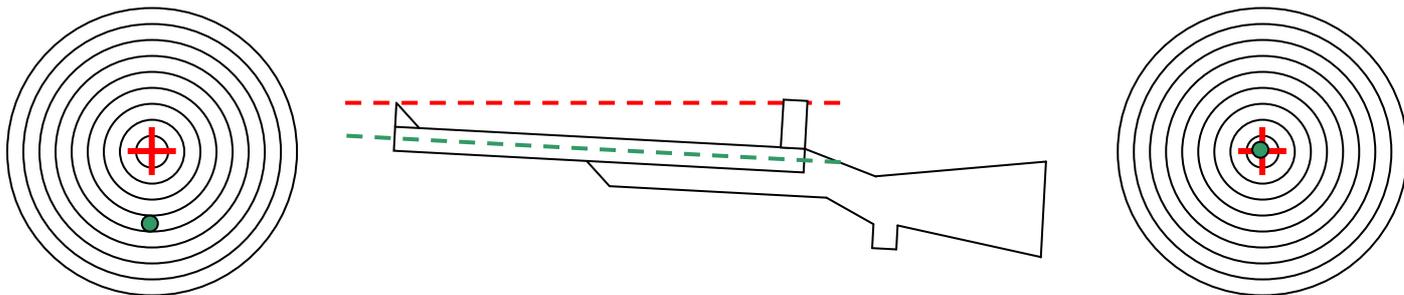


## Réglage d'organes de visée fermé (type œillette, genre M16) Hausse réglable en dérive et en élévation.

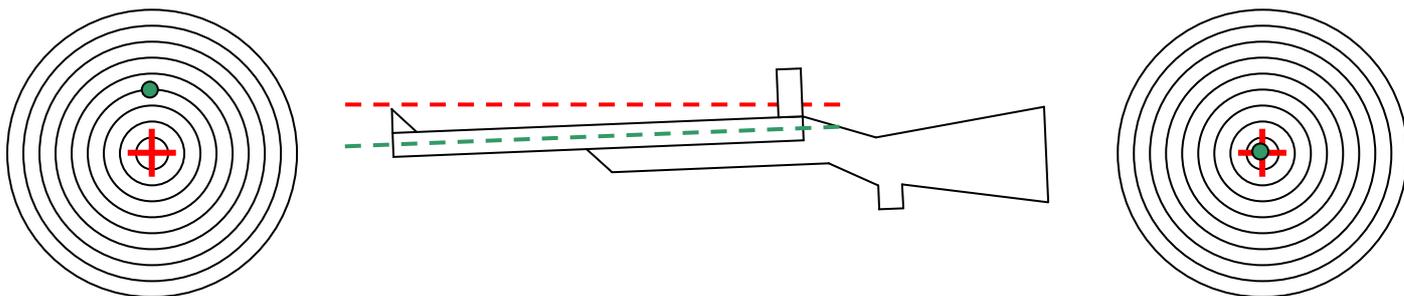
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



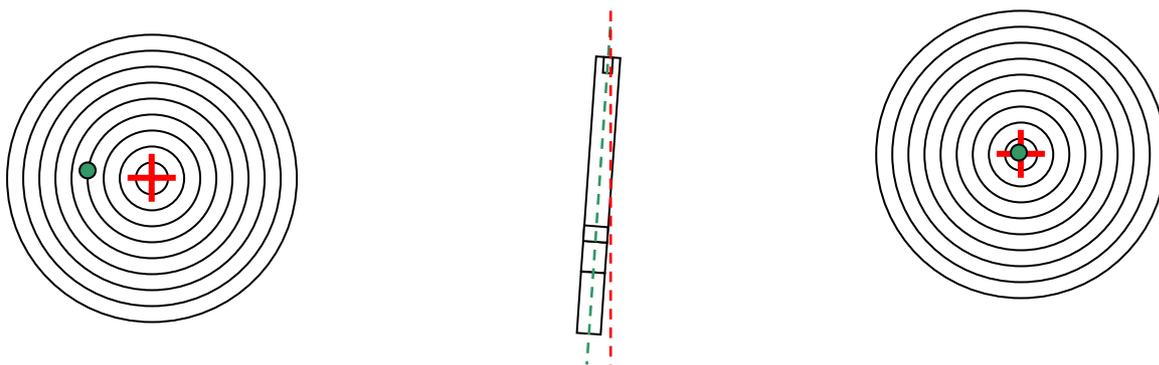
Si le tir est trop bas, il faut visser pour faire monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



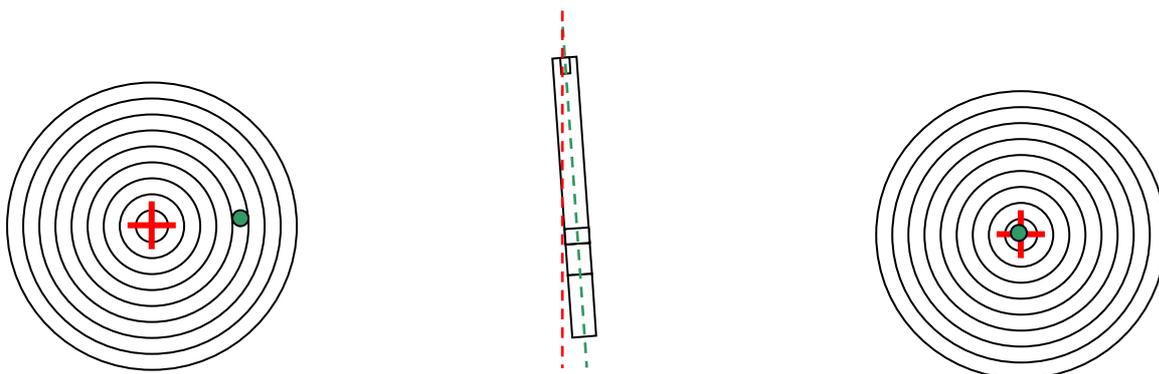
Si le tir est trop haut, il faut dévisser pour faire descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



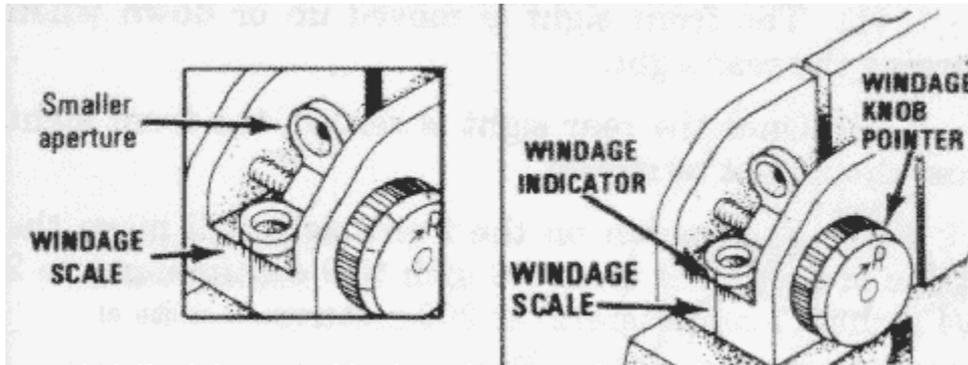
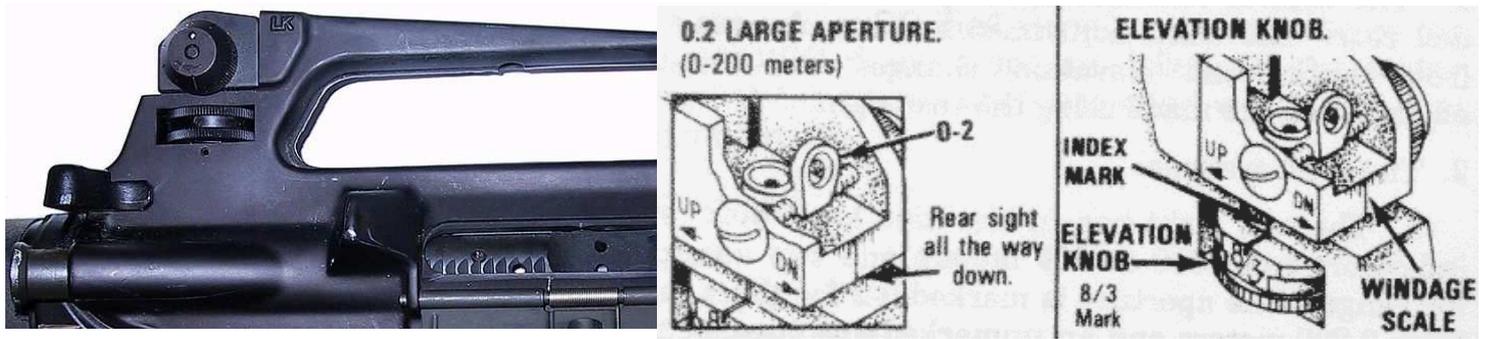
Si le tir est trop à gauche, il faut visser pour déplacer l'œillette vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite



Si le tir est trop à droite, il faut dévisser pour déplacer l'œillette vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.



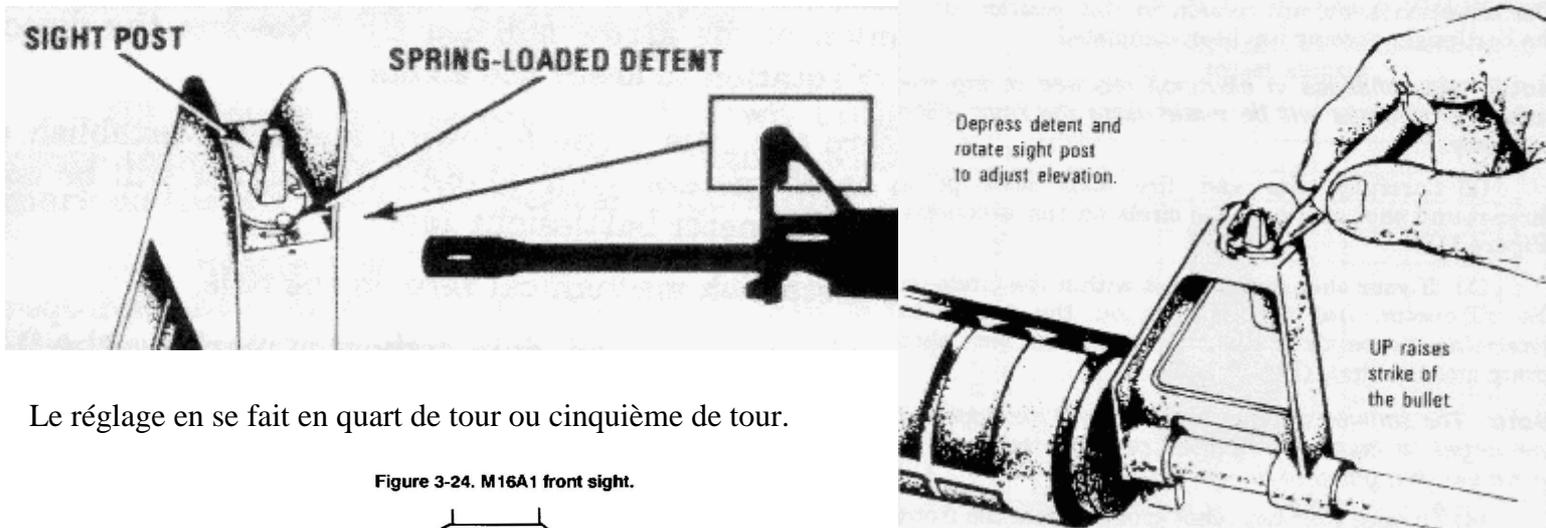
## Exemple de hausse de M16



Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication.

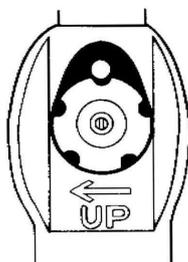
Ces graduations correspondent à la correction appliqué , la valeur d'un clic correspond à des unités comme Moa, MilRad, ...

## Exemple de guidon



Le réglage en se fait en quart de tour ou cinquième de tour.

Figure 3-24. M16A1 front sight.

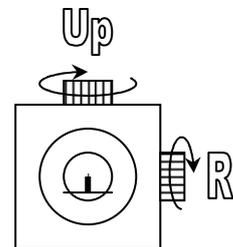


Avec ce type de hausse, le guidon ne sert qu'à faire le zéroage, l'élévation se fait sur la hausse.

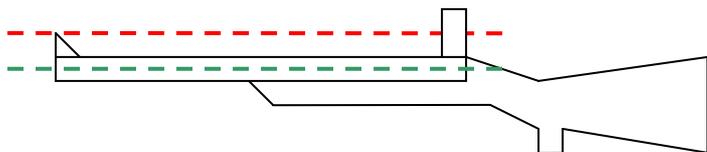
## Réglage d'organes de visée fermé (type dioptré)

### Hausse réglable en dérive et en élévation.

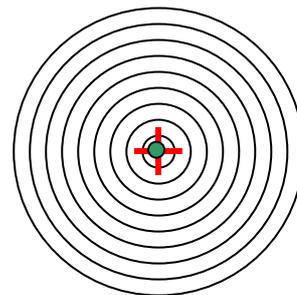
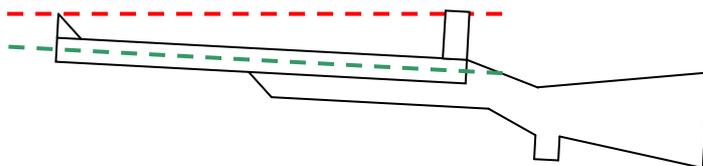
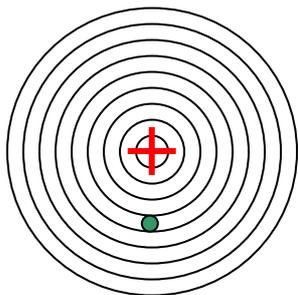
(Réglage standard sauf pas de vis inversé dit pas Anglais)



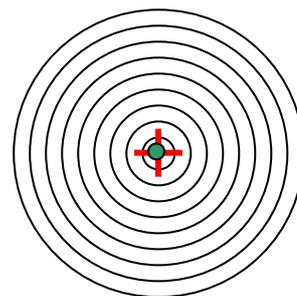
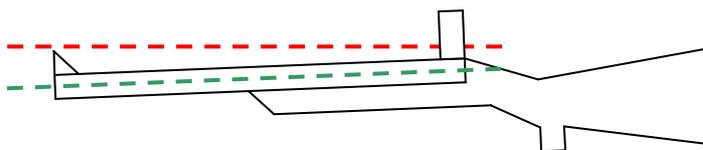
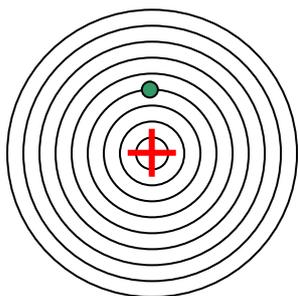
Réglage original (Ligne rouge = ligne de visée, ligne verte = trajectoire du projectile)



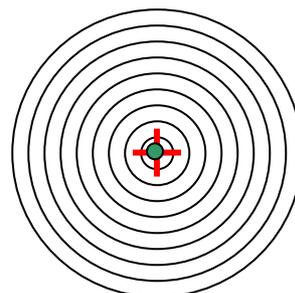
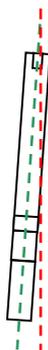
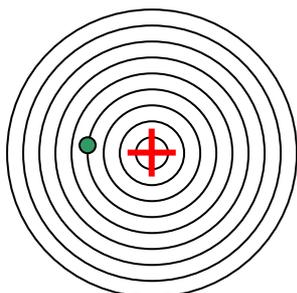
Si le tir est trop bas, il faut visser pour faire monter la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile remonte.



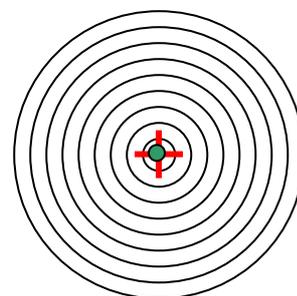
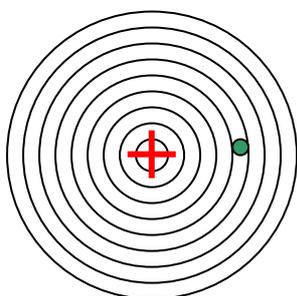
Si le tir est trop haut, il faut dévisser pour faire descendre la hausse pour que la trajectoire du projectile du projectile descende.



Si le tir est trop à gauche, il faut visser pour déplacer l'oeilleton vers la droite pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite



Si le tir est trop à droite, il faut dévisser pour déplacer l'oeilleton vers la gauche pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche.

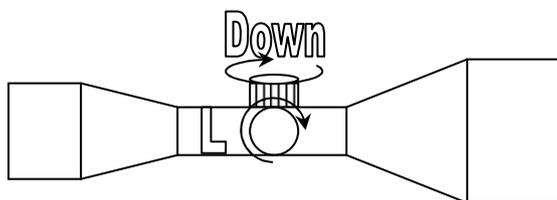


## Exemples de dioptre

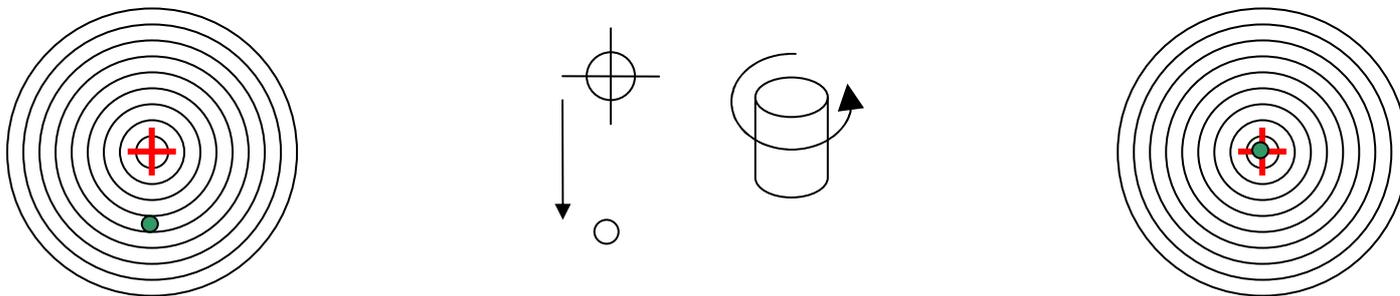


Ces dernières sont gradué, l'unité peut varié suivant le pays et la date de fabrication.  
Ces graduations correspondent à la correction à appliquer, la valeur d'un clic correspond à des unités comme Moa, MilRad, ...

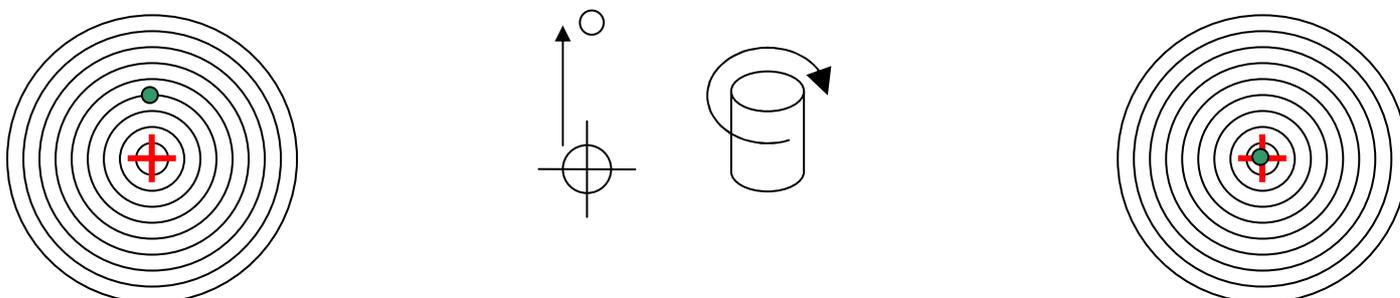
**Réglage de lunette de visée**  
**Réglable en dérive et en élévation.**



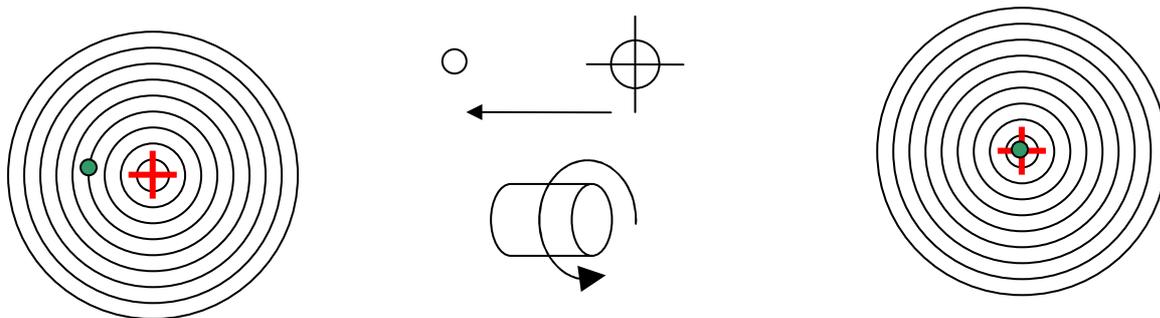
Si le tir est trop bas, il faut dévisser la tourelle d'élévation pour faire descendre le réticule sur l'impact pour que la trajectoire du projectile remonte. (sens Up de la tourelle pour faire remonter le tir)



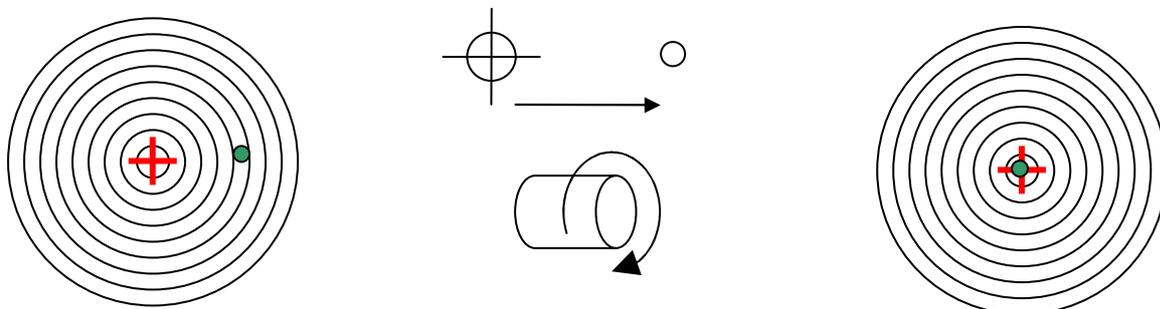
Si le tir est trop haut, il faut visser la tourelle d'élévation pour faire monter le réticule sur l'impact pour que la trajectoire du projectile descende. (sens Down de la tourelle pour faire descendre le tir)



Si le tir est trop à gauche, il faut dévisser pour déplacer le réticule sur l'impact pour que la trajectoire du projectile aille vers la droite. (sens R de la tourelle pour faire aller à droite le tir)



Si le tir est trop à droite, il faut visser pour déplacer le réticule sur l'impact pour que la trajectoire du projectile aille vers la gauche. (sens L de la tourelle pour faire aller à gauche le tir)



# Les unités de corrections

Certaines n'en sont pas vraiment mais sont plutôt une correction à une distance précise comme X pouces à X yards ou X cm à X mètre, quoi qu'il en soit ces valeurs tout comme les unités ci-dessous sont proportionnelles avec les distances donc facilement calculable.

Passons aux « vrais » unités.

## Le Moa (Minute of angle ou minute d'angle)

Le Moa est couramment utilisé soit entier ou sous forme de fraction, pour divers organes de visée du genre micrométrique et les lunettes.

Cette unité est un segment du périmètre d'un cercle, ce segment est une minute, d'un degré du cercle.

1 Moa à 100m =  $((2 \times \text{Pi} \times 100)/360) \times 1000/60 = 29,09\text{mm}$  (arrondi)

$((\text{Périmètre d'un cercle de 100m}) / \text{par les nombres de degré d'un cercle}) \times \text{pour une valeur en mm} / 60 \text{ minutes}$   
 $((2 \times \text{Pi} \times 100) / 360) \times 1000 / 60$

Distance (m)	MOA (mm)	½ MOA (mm)	¼ MOA (mm)	1/8 MOA (mm)
25	7,27	3,63	1,82	0,91
50	14,54	7,27	3,63	1,82
75	21,81	10,91	5,45	2,73
100	29,09	14,54	7,27	3,63
125	36,36	18,18	9,09	4,54
150	43,63	21,81	10,91	5,45
175	50,90	25,45	12,72	6,36
200	58,17	29,09	14,54	7,27

Pour une valeur à 186 m par exemple il suffit d'appliquer la formule et de multiplier par 1,86 soit 54,10 mm pour un Moa, diviser par 2 pour ½ Moa, diviser par 4 pour le ¼ de Moa et diviser par 8 pour le 1/8 de Moa.

## Le mil, millième, MilRad, MRad, Miliradian, ...

Le milliradian est également couramment utilisé sous forme de fraction, pour divers organes de visée du genre micrométrique et les lunettes mais suivant les pays ou utilisations, il existe différentes versions.

Là où un cercle est constitué de 360 degrés, en milliradians cette valeur n'est pas ronde soit environ 6283,2 milliradians, d'où différentes versions.

Cette unité est un segment du périmètre d'un cercle, ce segment est un millième de radian du cercle.

## Le milliradian « universel » (adopté par l'OTAN)

C'est la forme la plus courante, où l'on a arrondi le nombre de milliradians que comporte un cercle à 6400\* pour simplifier les calculs.

1 MilRad à 100m =  $((2 \times \text{Pi} \times 100)/6400) \times 1000 = 98,17 \text{ mm}$  (arrondi), d'où le rapport couramment fait de 1cm à 100m.

$((\text{Périmètre d'un cercle de 100m}) / \text{par les nombres de milliradians d'un cercle*}) \times \text{pour une valeur en mm}$   
 $((2 \times \text{Pi} \times 100) / 6400) \times 1000$

Distance (m)	MilRad (mm)	1/10 MilRad (mm)	1/20 MilRad (mm)
25	24,54	2,45	1,23
50	49,08	4,91	2,45
75	73,63	7,36	3,68
100	98,17	9,81	4,90
125	122,72	12,27	6,13
150	147,26	14,73	7,36
175	171,80	17,18	8,59
200	196,35	19,63	9,82

Pour une valeur à 186 m par exemple il suffit d'appliquer la formule et de multiplier par 1,86 soit 182,60 mm pour un MilRad, diviser par 10 pour 1/10 MilRad, diviser par 20 pour le 1/20 de MilRad.

### Le milliradian « soviétique »

C'est la forme adoptée par les soviétiques, où l'on a arrondi le nombre de milliradians que comporte un cercle à 6000\* pour simplifier les calculs. (Donc attention avec les lunettes soviétiques)

1 MilRad à 100m =  $((2 \times \text{Pi} \times 100)/6000) \times 1000 = 104,72$  mm (arrondi).

$((\text{Périmètre d'un cercle de 100m}) / \text{par les nombres de milliradians d'un cercle*}) \times \text{pour une valeur en mm}$   
 $((2 \times \text{Pi} \times 100) / 6000) \times 1000$

Distance (m)	MilRad (mm)	1/10 MilRad (mm)	1/20 MilRad (mm)
25	26,18	2,62	1,31
50	52,36	5,23	2,62
75	78,54	7,85	3,93
100	104,72	10,47	5,23
125	130,90	13,09	6,54
150	157,08	15,70	7,85
175	183,26	18,33	9,16
200	209,44	20,94	10,47

Pour une valeur à 186 m par exemple il suffit d'appliquer la formule et de multiplier par 1,86 soit 194,77 mm pour un MilRad, diviser par 10 pour 1/10 MilRad, diviser par 20 pour le 1/20 de MilRad.

### Le milliradian « Suédois »

C'est la forme adoptée par les soviétiques, où l'on a arrondi le nombre de milliradians que comporte un cercle à 6000 pour simplifier les calculs. (Donc attention avec les lunettes suédoise)

1 MilRad à 100m =  $((2 \times \text{Pi} \times 100)/6300) \times 1000 = 104,72$  mm (arrondi).

$((\text{Périmètre d'un cercle de 100m}) / \text{par les nombres de milliradians d'un cercle*}) \times \text{pour une valeur en mm}$   
 $((2 \times \text{Pi} \times 100) / 6300) \times 1000$

Distance (m)	MilRad (mm)	1/10 MilRad (mm)	1/20 MilRad (mm)
25	24,93	2,49	1,25
50	49,87	4,98	2,49
75	74,8	7,48	3,74
100	99,73	9,97	4,99
125	124,66	12,46	6,23
150	149,6	14,96	7,48
175	174,53	17,45	8,73
200	199,47	19,94	9,97

Pour une valeur à 186 m par exemple il suffit d'appliquer la formule et de multiplier par 1,86 soit 185,50 mm pour un MilRad, diviser par 10 pour 1/10 MilRad, diviser par 20 pour le 1/20 de MilRad.

### **1 cm à 100 m ou 1 m à 1000 m**

C'est souvent la valeur arrondie de référence.

A 100 m le MilRad OTAN donne 9,81cm soit 1,9mm d'erreur, le MilRad soviétique donne 10,47cm soit 4,7mm d'erreur, le MilRad Suédois donne 9,97cm soit 0,3mm d'erreur.

A 1000m le MilRad OTAN donne 98,1cm soit 19mm d'erreur, le MilRad soviétique donne 104,7cm soit 47mm d'erreur, le MilRad Suédois donne 99,7cm soit 3mm d'erreur.

A courte distance et jusqu'à 1000m avec une lunette à 0,1 MilRad on est extrêmement proche de la réalité l'erreur est négligeable même pour le MilRad soviétique l'erreur est négligeable, de l'ordre de 4,7mm par clic à 1000m.

Donc cette référence est bonne. (Attention tout de même en cas de grosses corrections car l'erreur se multiplie avec le nombre clic)

### **Recommandation**

En cas de correction ou de réalisation d'abaque ou tableau il est recommandé de prendre la valeur réelle d'un clic plutôt que celle arrondi pour être le plus proche de la réalité.

## **Calcul de la valeur de correction d'un outil de réglage (guidon ou autres)**

En se basant sur le calcul du Moa on peut facilement calculer la correction d'un outil de réglage de guidon par exemple si l'information est introuvable.

### **Exemple avec un outil de réglage de guidon de Mosin Nagant 91/30 à la correction inconnue.**

En connaissant le pas de vis de cette outil on peut en déduire le déplacement du guidon pour un tour (ou en le mesurant), en mesurant la longueur entre la hausse et le guidon, on peut calculer la valeur d'un tour de clé et donc le déplacement en cible.

En mesurant\* un tour de vis sur l'outil j'obtiens 0,79mm, la longueur entre la hausse et le guidon est de 62cm.

Donc 1moa à 62cm soit  $((2 \times \text{Pi} \times 0,62)/360) \times 1000/60 = 0,180\text{mm}$

Un tour = 0,79mm donc 4,38moa soit  $0,79/(((2 \times \text{Pi} \times 0,62)/360) \times 1000/60) = 4,38\text{moa}$

Donc un tour de vis donne un déplacement en cible de 25,48cm à 200m soit 1moa à 200m = 58,17mm et  $58,17 \times 4,38 = 254,8\text{mm}$

Donc 1/4 de tour nous donne  $25,48/4 = 6,37\text{cm}$  à 200m

Maintenant je sais que si je suis 30cm à droite à 200m il suffit de mettre 1 tour 1/4 et je reviendrais de 31,85cm.

\*Pour la procédure de mesure je recommande plusieurs mesures pour faire une moyenne, de préférence au palmer ou au pied à coulisse.

Mesurer donner un tour remesurer et noter, donner quelques tours, mesurer donner un tour remesurer et noter, mesurer donner 10 tours remesurer et noter, en soustrayant la deuxième valeur par la première on obtient le déplacement pour un tour, idem pour les 10 tours mais en divisant le tout par 10, avec ça on peut vérifier et être sûr d'avoir une valeur correcte.

