

## 2. La visée



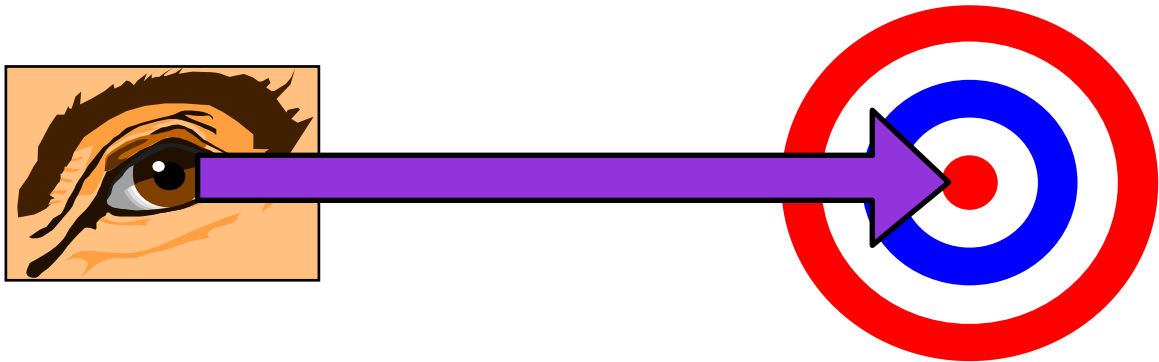
# La visée

---

## La ligne de visée

La ligne de visée est la relation directe de l'œil avec le but. Ne pas confondre avec la ligne de mire, qui est la ligne œil dispositif de pointage-but, erreur très souvent commise par les tireurs. Le dispositif de pointage sert uniquement à aligner la carabine sur la ligne de visée.

## La ligne de visée



# La visée

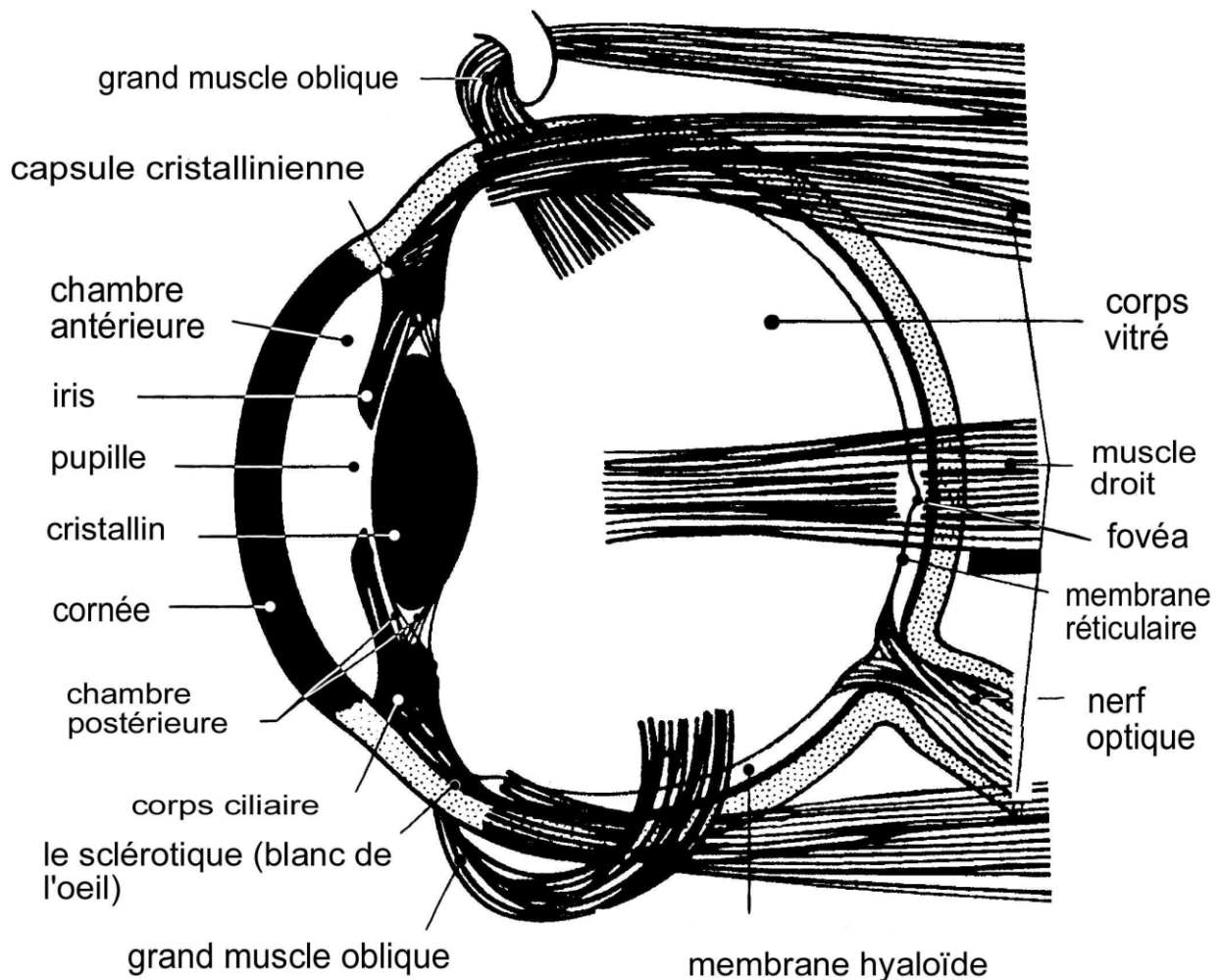
## L'œil

L'œil est d'une importance capitale pour le tireur. Cet organe transmet continuellement des images au cerveau, dont la qualité dépend de leur saisie optique.

Le regard à travers le dispositif de pointage est d'importance. Il est tributaire, dans une large mesure, de la position du tireur.

Le vieillissement a une grande influence sur les possibilités visuelles, et peut freiner une progression du tireur. Les fonctions importantes pour le tireur sont : L'adaptation sur l'éclairage „ clair / sombre ” - ainsi que les réglages sur les diverses distances (accommodation).

Voici quelques éléments de la structure de l'œil :

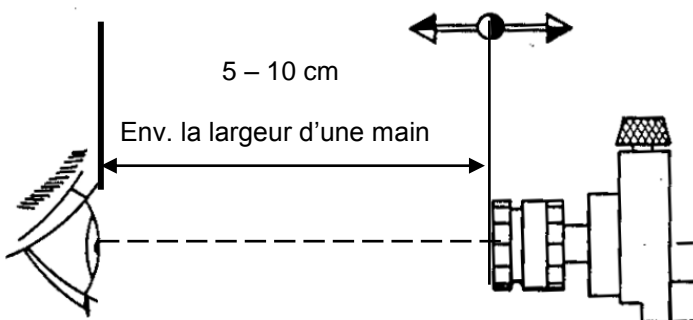
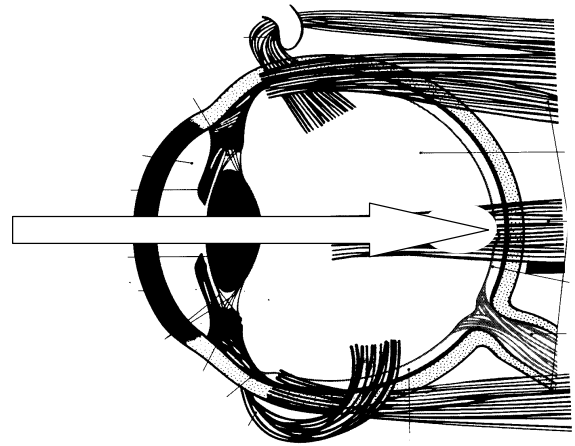


# La visée

## La transmission de l'image de visée et la coordination

L'image de visée optimale est obtenue lorsque le regard passe au centre du dispositif de pointage. Elle est alors exactement projetée sur la tache jaune de la rétine, endroit le plus sensible de l'œil. Si tel n'est pas le cas, comme par exemple lors d'une position trop haute ou trop basse, l'image de visée se déplace hors de la tache jaune et devient moins bonne. Ce phénomène demeure imperceptible pour le tireur, qui obtient ainsi des mauvais coups incompréhensibles.

Pour obtenir une image de visée toujours optimale, par distances et luminosité changeantes, l'œil réagit automatiquement, comme le zoom autofocus d'une caméra vidéo.



## La distance de l'œil

En principe, la distance de l'œil au dioptré est d'environ une largeur de main, soit 5 à 10 cm, à ne pas dépasser ni en moins, ni en plus.

A cette distance, l'acuité visuelle sur le guidon est optimale.

Cette distance peut être réglée par la position de la carabine en tenant compte de l'anatomie du corps.

La longueur du cou est l'un des facteurs essentiels, de même qu'un l'épaulement correct.

# La visée

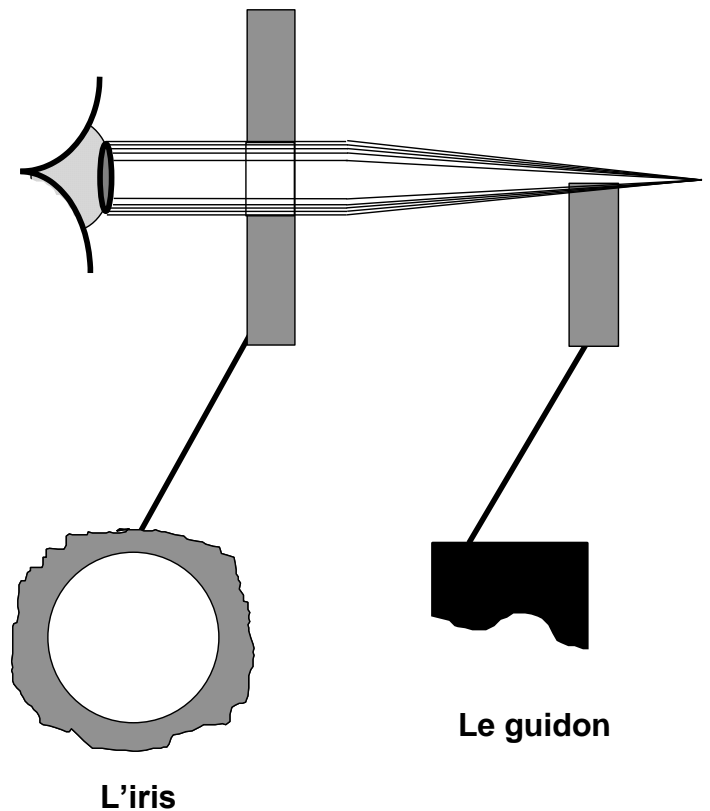
## Adaptation de l'œil à la distance (accommodation)

L'accommodation de l'œil est obtenue par les variations de courbure du cristallin. Ces modifications sont transmises au cerveau et lui signalent que, selon les changements de luminosité, il est impossible d'obtenir une image nette à la distance voulue (cible). Le départ du coup coordonné est donc impossible, parce qu'il n'y a pas d'image révélatrice. Or, cette accommodation s'effectue très rapidement et le tireur devrait davantage amener sa concentration visuelle sur le bloc. L'œil, dans ces nouvelles conditions, s'accommode alors au premier tiers de la distance de tir, ce qui explique que dans certaines situations, une cible un peu floue donne encore une gerbe acceptable.

L'œil est capable de saisir des objets placés à diverses distances en une fraction de seconde et de s'adapter à la distance voulue.

Le tireur doit savoir que son subconscient commande la saisie de ces objets lors du centrage, qui s'effectue au moyen de l'ocillon du dioptré, du guidon avec son support et le but, indépendamment de la carabine et de la distance de tir. Ces éléments de centrage se trouvent à des distances variées les uns des autres selon la carabine utilisée et la distance de tir.

Pour obtenir une accommodation parfaite, il est essentiel d'avoir une acuité visuelle optimale sur le guidon, que nous obtenons par le réglage de l'iris du diaphragme.



Au cours du pointage, toute l'attention est concentrée sur la concordance du guidon avec le but. Après la mise au point de l'acuité visuelle, le tunnel ou le porte-guidon sont ignorés par rapport au dioptré. Cette concordance est uniquement établie avec précision lors de la prise de position.

# La visée

---

## L'adaptation de l'œil à la luminosité

L'iris adapte l'œil à l'intensité de la lumière en variant l'ouverture de la pupille. La durée de l'adaptation diffère entre le passage du clair à l'obscur et inversement.

L'adaptation du clair à l'obscur est relativement lente et dure quelques minutes, cette situation se présente en entrant dans un stand ou en regardant à travers le dioptré. Nous pouvons améliorer cette adaptation à l'aide du diaphragme à iris, en ouvrant progressivement son ouverture durant une visée prolongée. Cette ouverture est particulièrement importante lors de longues séries.

Le phénomène inverse, soit le passage de l'obscur au clair, est nettement plus rapide. Chaque regard à travers les éléments de visée est une adaptation du clair au foncé.

## Visières et œillères

Si l'éclairage n'éblouit pas, il n'est pas nécessaire de mettre une visière. Les œillères ne devraient être utilisées que par un éclairage latéral intense. Ces écrans absorbent trop de lumière. En couvrant l'œil qui ne vise pas, il faut veiller à ce que la différence de lumière avec l'autre œil ne soit pas trop grande. Si cet œil passif est trop assombri, sa pupille s'ouvre toute grande et du fait de la compensation gauche-droite, la pupille de l'autre œil s'ouvre également plus que nécessaire. Il ne faut donc pas utiliser les visières et œillères plus que nécessaire.

## Conséquences pour le tireur

- Le tireur doit pénétrer au stand au moins 20-30 minutes avant le tir.
- Il doit éviter de regarder trop longtemps à travers le dispositif de pointage.
- Laisser l'œil aussi longtemps que possible regarder dans le vide. Il trouvera de lui-même l'endroit approprié pour se reposer.
- Avant de reprendre la visée, il s'agit de préparer l'œil à son accommodation à la distance qui correspond à son système de visée (cf. départ du coup coordonné)
- Utiliser le moins possible la visière et les œillères afin d'avoir suffisamment de lumière.
- Choisir le filtre teinté approprié.
- Prendre le cran d'arrêt très tôt pour l'actionner dès la saisie correcte de l'image de visée.

# La visée

## Effet dans la position couchée

La position est très difficile à maîtriser et il faut attacher une grande importance aux tensions musculaires qui en résultent. La position de la colonne vertébrale, de la tête, des bras et des jambes doivent être naturelles. Des sollicitations extrêmes des muscles doivent être évitées.

Nous pouvons estimer la tension musculaire en considérant l'angle formé par le bras et l'avant-bras. Elle augmente avec l'ouverture de cet angle en position basse, qui, de ce fait, ne peut être maintenue très longtemps. Inversement, un angle trop fermé donne une position haute et défavorise la stabilité. Un angle droit peut être considéré comme optimal.

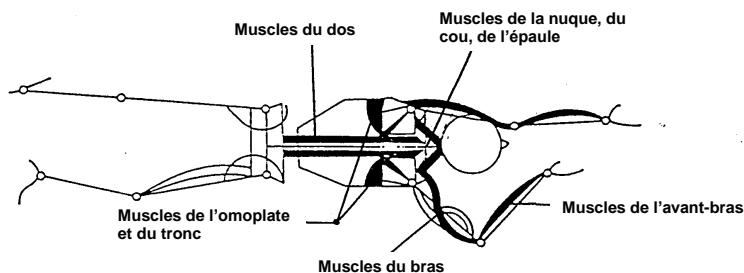
Les figures démontrent aussi que la hauteur de la position influence le regard à travers le dispositif de pointage.

En général, les positions basses sont défavorables parce que l'œil est contraint à regarder vers le haut. La nuque est comprimée, provoquant des troubles de la circulation sanguine.

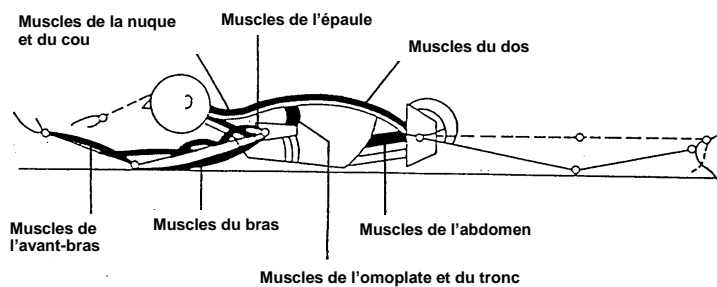
C'est la raison pour laquelle les résultats du tir couché sont relativement moins bons par rapport à la technique de stabilité.

### Musculature de la position couchée

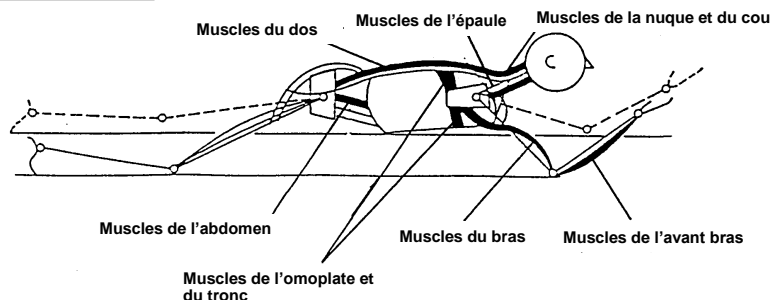
#### Vue d'en haut



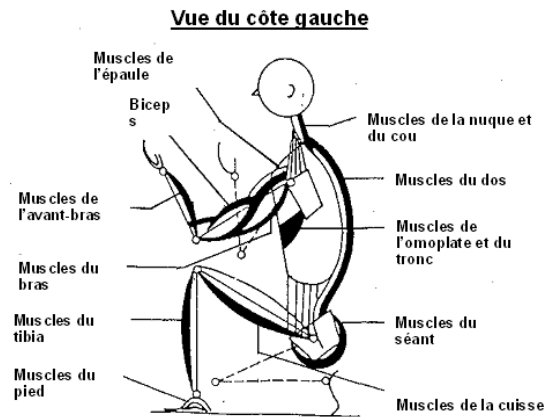
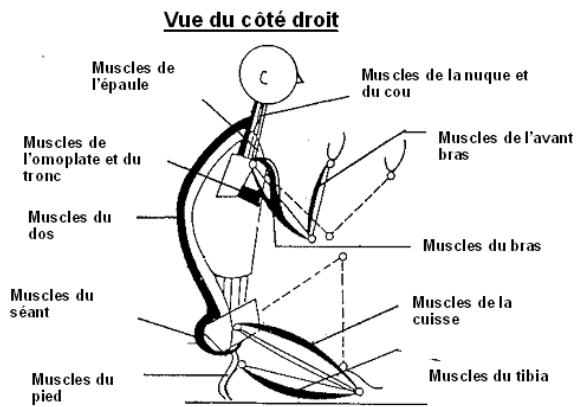
#### Vue du côté gauche



#### Vue du côté droit



# La visée



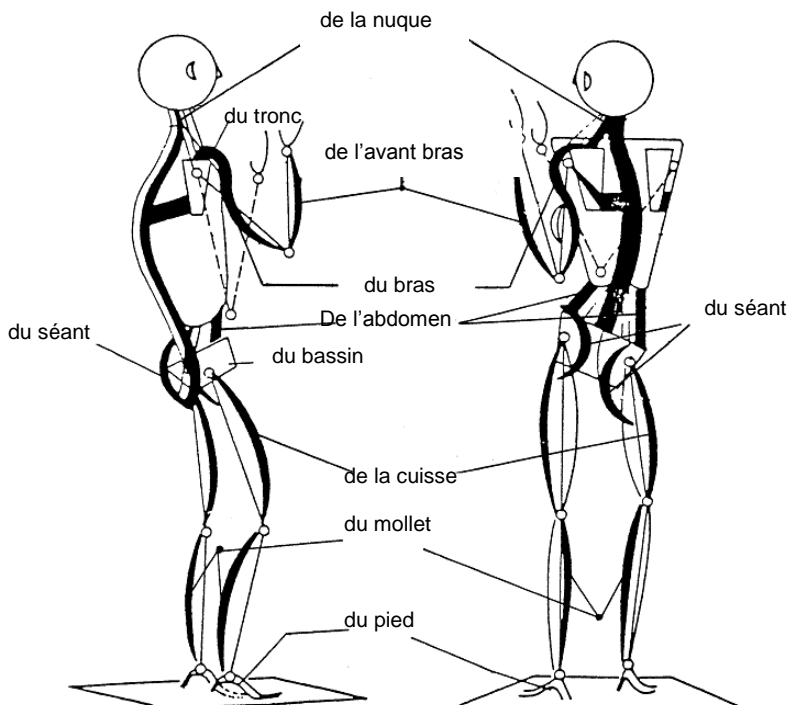
## Effet dans la position genou et debout

Lors du tir à genou, les muscles ne sont pas tous sollicités de la même manière. Il faut cependant rechercher une position technique équilibrée.

La jambe de soutien est très peu chargée et procure une bonne stabilité. En revanche, la jambe d'assise est fortement sollicitée.

### Vue du côté droit

### Vue par derrière



Le rouleau sert à délester la musculature du tibia par rapport à celle de la cuisse. L'angle entre les deux jambes doit être choisi de façon à ce que la région du bassin et du tronc inférieur soient exempts de toute tension.

Selon la position choisie, la musculature du dos est différemment mise à contribution. Une position verticale déleste davantage le dos et la région de l'épaule que celle où le tronc est penché en avant. Le choix de la position dépend toutefois de l'anatomie de l'individu.

En position verticale, la nuque est décontractée et garantit une visée avantageuse à travers le dispositif de pointage.



# La visée

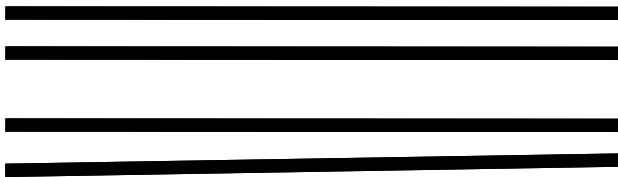
---

## Le développement des sens

Les sens de l'être humain se développent systématiquement dès la naissance et le milieu ambiant y joue un rôle essentiel. Il importe que ces mouvements soient souvent exécutés pour en favoriser l'automatisme.

Le **développement** des facultés de coordination est en général terminé entre 17 et 22 ans.

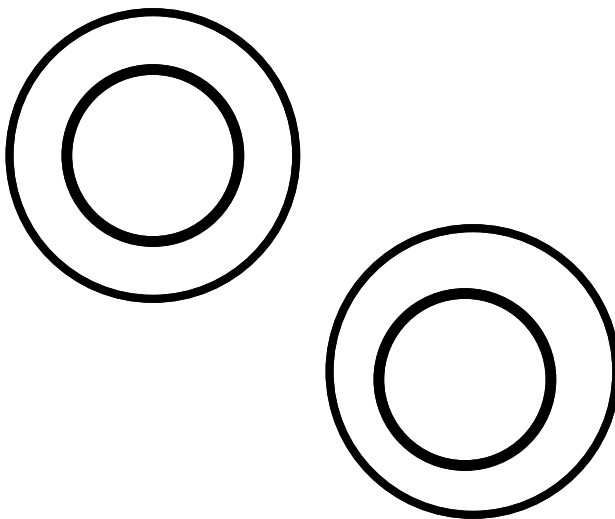
Le fait d'exercer fréquemment des déroulements moteur, augmente l'automatisation et ainsi aussi la coordination des mouvements. Ces entraînements doivent être réalisés de manière à ce que les sens prennent de l'importance dans le déroulement de l'action.



## Le comportement symétrique de l'être humain

L'homme est un être qui pense par symétrie, ce qui signifie que nous sommes capables de faire rapidement concorder des lignes droites ou des cercles concentriques. Mais si ces lignes ne sont pas droites et les cercles décentrés, nous perdons rapidement notre assurance. Un tel signal de notre œil au cerveau empêche le départ du coup.

Le tireur peut donc faire confiance à ses impressions et ne doit pas nécessairement faire coïncider tous les cercles du dispositif de pointage. Les distances d'un cercle à l'autre sont si minimes que leur effet est insignifiant sur la cible. En conséquence, le tireur peut se concentrer sur l'image de visée formée du guidon et de la cible.



# La visée

## Erreurs de pointage au dioptre (iris)

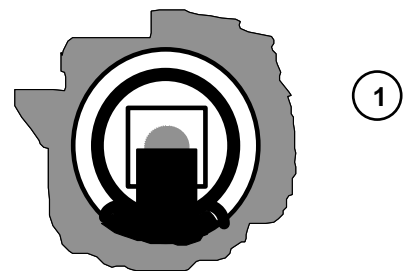
Précédemment, on enseignait qu'avant tout le tunnel devait être exactement centré dans l'ocille du dioptre. Si ce centrage ne jouait pas, on s'attendait à d'importants écarts au but.

En examinant de plus près les éléments du dispositif de pointage et ses conditions d'éclairage, ainsi que l'accommodation de l'œil, cette technique de visée est entièrement mise en cause.

Si un tireur constate une erreur de pointage au dioptre, sa position n'est pas correcte. Elle doit être corrigée jusqu'au moment où, en ouvrant les yeux et en regardant à travers le dioptre, le tunnel se trouve au centre de l'ouverture de l'iris.

Par la suite, ce centrage devient superflu, car le comportement symétrique du tireur n'admet pas une telle erreur. Si le tireur lâche son coup comme le montrent les deux images inférieures, soit un écart à gauche et à droite, l'erreur est si minime que la dispersion ne dépasse pas, au tir à 300 m, les 15 cm (coup de 9).

Le centrage du tunnel dans le dioptre (anneau de lumière) ne doit pas faire l'objet d'une attention particulière ou permanente. En effet, à une distance de l'œil de 8 cm, avec une ouverture de l'iris réglable de 1.5 mm, cet anneau de lumière a en réalité un diamètre de 0,4 millimètres. Cela donne, sur une ligne de mire d'un mètre sur 300 m de distance, une erreur maximale de 12 cm **de diamètre**, soit un coup de 88 points à droite ou à gauche sur la cible à 100 points.

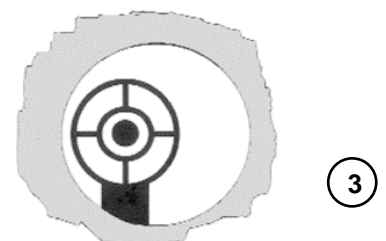
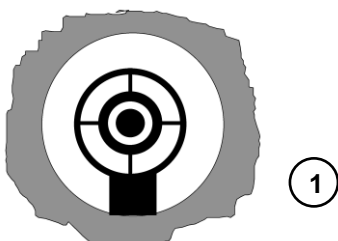
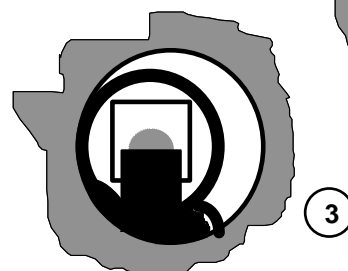
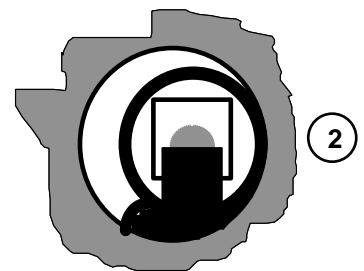


## Écarts dus à des erreurs de pointage au dioptre

Une image de visée optimale sans erreur.

En bas, sont représentées des erreurs de centrage du tunnel dans le dioptre.

L'anneau de lumière, entre le porte guidon et le dioptre, est dépendante de la grandeur de l'ouverture de l'iris et l'écart entre l'œil et le dioptre.



# La visée

## Erreurs de visée du guidon sur la cible

Précédemment, on enseignait qu'une position exacte du guidon sur la cible était secondaire.

La carabine est alignée sur la ligne de visée à l'aide du dispositif de pointage (ligne de mire). Par cet alignement, le guidon en est l'axe et partant, le point le plus important. La balle quitte le canon immédiatement sous le guidon.

Si le guidon n'est pas exactement centré sur le but, il en résulte directement des écarts en cible.

Les erreurs de guidon sur la cible sont donc graves et annihilent un bon résultat.

Si l'attention du tireur se concentre entièrement sur le guidon par rapport à la cible, celui-ci est à même de déceler tous les coups partis avec une image de visée imprécise.

A l'aide de cette technique, il nous est aussi possible de décentrer le guidon, afin de réagir immédiatement aux influences du vent (contre-visée).

## Analyse des écarts théoriques

Le tireur correctement installé a un regard direct à travers le dispositif de pointage sur le point à viser de sa cible et le tunnel est relativement bien centré dans l'ocilleton.

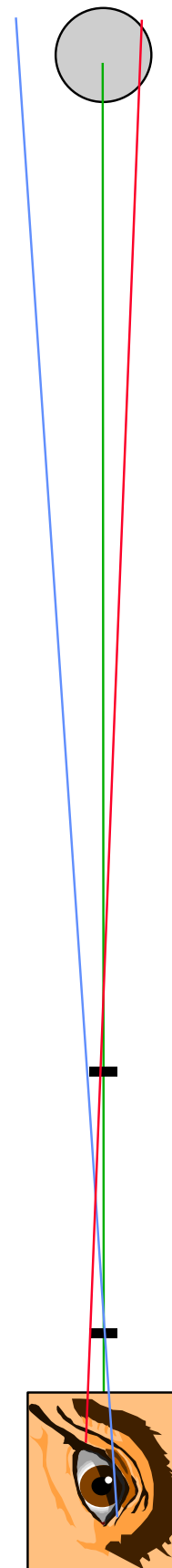
La ligne de visée œil-but peut être rapidement saisie et la carabine est suffisamment alignée au moyen du dispositif de pointage (ligne de mire).

Les éléments suivants servent à calculer les erreurs de visée :

- longueur du dispositif de pointage (ligne de mire)
- distance de l'œil au dioptré
- distance de tir (ligne de visée)
- diamètre de l'ouverture du dioptré (iris)
- diamètre du tunnel.

La distance dioptré-guidon est prépondérante pour le calcul du facteur de conversion de la distance de tir. Les erreurs du dioptré par rapport au tunnel diminuent avec l'augmentation de la distance dioptré-guidon.

Le graphique démontre que les erreurs de guidon ont un effet beaucoup plus important que les erreurs au dioptré.



# La visée

## Image de visée „plein centre“

Dans ce cas de figure, le bloc est amené au centre du but. Ceci à un intérêt, avant tout, lors de tirs à différentes distances.

Les erreurs de pointage maximales démontrent de combien un tireur peut s'écartier du centre sans que sa gerbe ne quitte le cercle de 20 cm (coup de neuf), pour autant que le départ du coup soit correct.

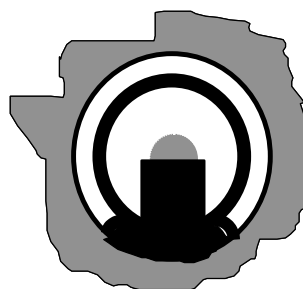
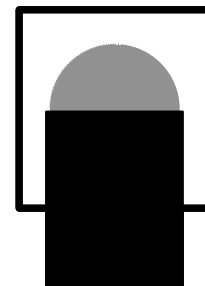
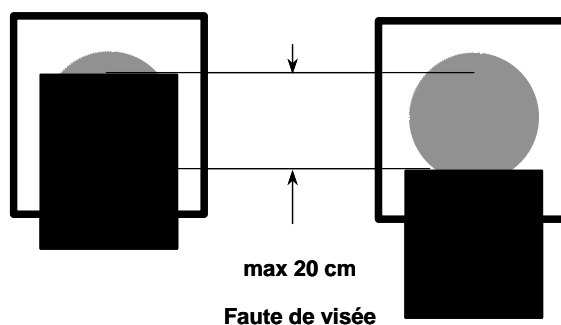


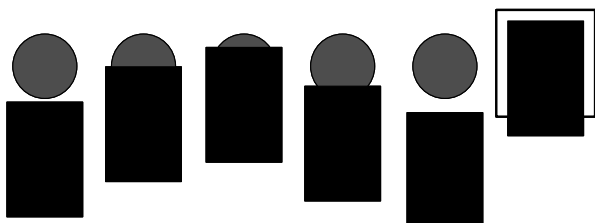
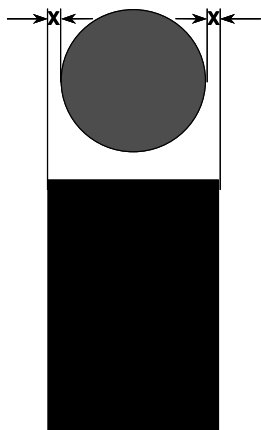
Image de la visée plein centre



### Faute de visée maximale vers le haut et vers le bas



max 20 cm  
Faute de visée



## L'emploi des images de visée dans le tir sportif

Dans le tir sportif, différentes images de visée sont employées. Pour obtenir le meilleur rendement, il est nécessaire que le tireur choisisse l'image de visée par rapport aux conditions d'éclairage.

En principe, lorsque le soleil éclaire la cible, il prendra une image de visée indépendante du noir du visuel.

Dans le cas d'un contre-jour (éclairage sur le tireur), la cible se trouve dans l'ombre. Dans cette situation, il a avantage à aligner le bloc sur le noir du visuel.

Chaque tireur détermine à l'entraînement l'image de visée qui lui convient au mieux, afin d'en tirer le meilleur parti dans les concours. Il faut faire attention lors du choix de l'image de visée, aux champs de corrections en hauteur entre deux images, ainsi le tireur peut adapter à tout moment la façon de viser en fonction des changements de lumière. Si un tireur arrive à la limite des réglages, un bloc plus haut ou plus petit peut être installé.

# La visée

## Image de visée „rasé 6 heures“

Cette technique est certainement la plus ancienne. Elle est très fréquemment appliquée et jouit d'une grande popularité chez les tireurs.

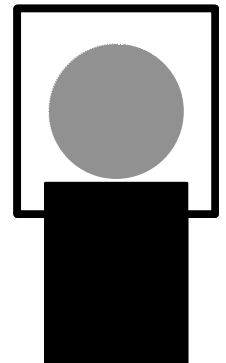
Elle est cependant déconseillée aux tireurs dont la vue a baissé ou qui ont des difficultés avec le contraste visuel.

Elle est également déconseillée lorsque le soleil rend les cibles éblouissantes, parce qu'elle cause des erreurs en élévation.

En revanche, elle est utilisable à contre-jour.



Image de visée centré rasé six heures



Faute de visée maximale vers le haut et vers le bas

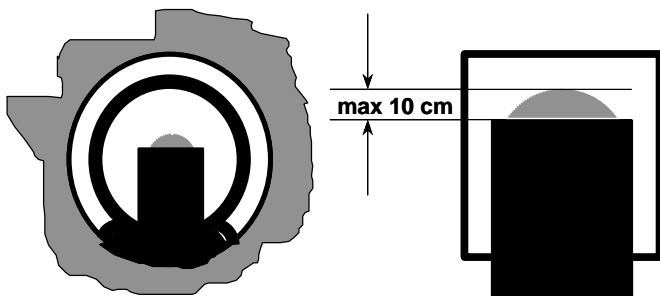
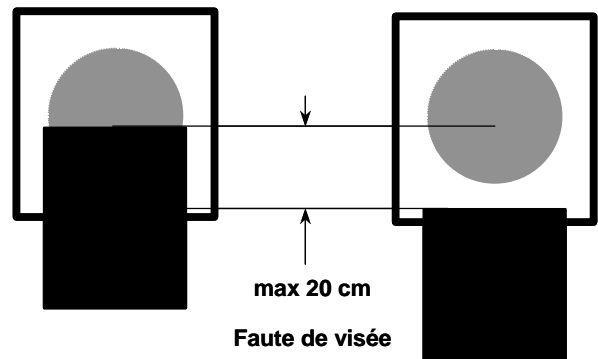
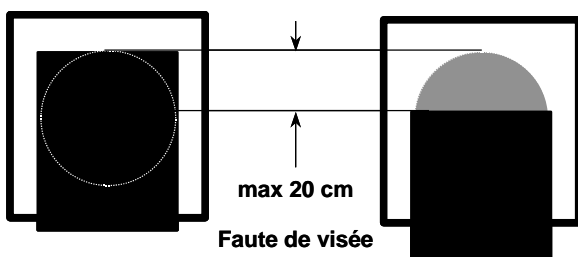


Image de la visée plein centre

Faute de visée maximale vers le haut et vers le bas



## Image de visée „tiers supérieur du visuel“

Cette image de visée est en premier lieu appliquée par les tireurs qui adaptent la zone de visée aux conditions d'éclairage momentanées, surtout en contre-jour.

Avec cette image de visée, le centrage peut se faire sur la cible et non pas sur le visuel. Mais le tireur peut aussi se limiter, dans le processus de visée, à l'alignement correct des deux coins du bloc, par rapport au visuel.

Si le soleil éclaire les cibles, le tireur choisit le cadre de la cible comme image de visée, ce qui permet de maîtriser tous les éclairages avec la même hauteur du guidon.

En cas de grandes variations thermiques dues au soleil sur les cibles et au vent latéral, les écarts sont importants.

C'est pourquoi, les principes de base sont les mêmes qu'au tir centré rasé six heures.

# La visée

## Image de visée „six heures avec bande blanche“

Cette image est souvent utilisée par de bons tireurs. La largeur de la bande blanche laissée entre le guidon et le bord inférieur du visuel varie pour chaque tireur. Par temps clair et du soleil sur la cible, l'espace blanc sera plus grand qu'en cas de contre-jour ou d'un éclairage sombre. Cette méthode peut convenir pour tous les genres d'éclairage.

Les tireurs qui désirent s'orienter au visuel noir en cas de contre-jour, choisissent de préférence les images de visée „plein centre“, „tiers inférieur“ ou „rasé six heures“.

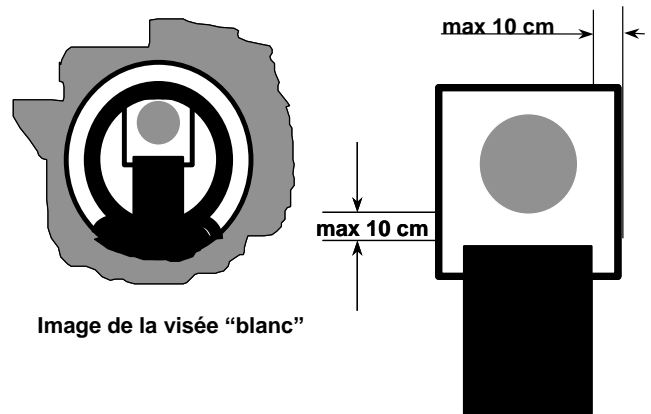
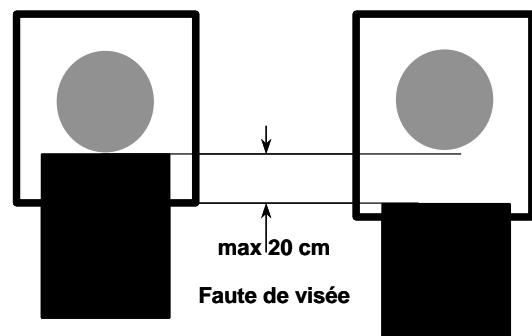


Image de la visée "blanc"

### Faute de visée maximale vers le haut et vers le bas



Faute de visée

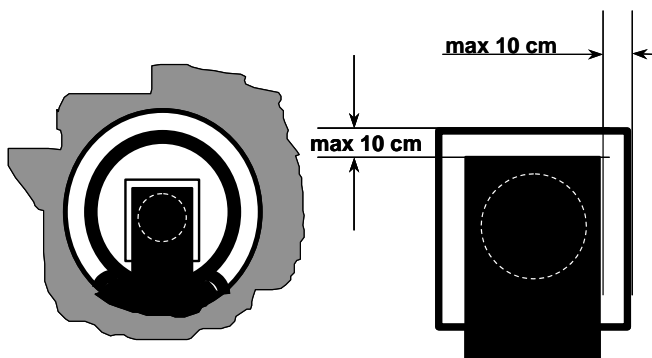
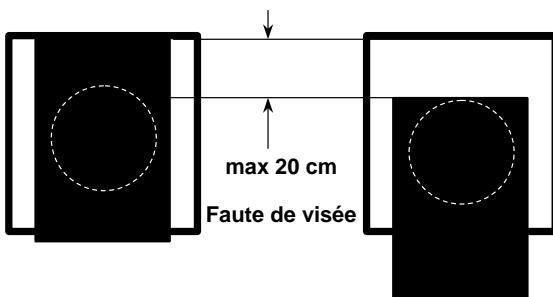


Image de visée, pourtour de la cible

### Faute de visée maximale vers le haut et vers le bas



max 20 cm

Faute de visée

## Image de visée „cadre de la cible“ (cadrer)

Cette méthode est souvent utilisée avec le fusil d'assaut. Le large bloc du Fass couvre, sur une distance de tir de 300 m, environ 1m de largeur. Cela signifie qu'avec une largeur de cible de 1,2 m, il reste, à gauche et à droite du bloc, encore une ligne blanche d'environ 10 cm. Etant donné que les surfaces blanches autour du guidon rectangulaire sont invariables, on peut utiliser la même technique qu'avec le guidon annulaire. Nous ne tenons compte que des surfaces blanches autour du guidon. Les erreurs latérales sont minimales (10 cm au maximum) et notre comportement symétrique garantit un centrage suffisant. Le tireur peut donc se concentrer entièrement sur la distance entre le guidon et le bord supérieur de la cible. Comme avec le guidon annulaire, cette distance sera adaptée à l'éclairage. Cette image de visée apporte un certain avantage à la cible camouflée B4. L'image de visée est de 1 m et par conséquent totalement couverte par le bloc.

## L'influence de la largeur du bloc.

L'éclairage sur le visuel change en fonction de la direction et de l'intensité du soleil.

Le tireur peut se fier à ses sentiments. Si l'image du but apparaît plutôt petit (soleil sur les cibles), il utilisera un bloc étroit. En situation de contre jour (soleil sur le tireur), il utilisera un bloc large.

# La visée

---

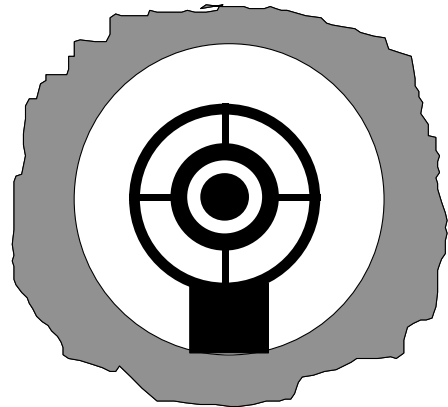
## Image de visée "guidon annulaire complet"

Le guidon annulaire "ring" est très répandu en tir sportif. L'arme est pointée au moyen du guidon annulaire. Sa dimension peut être à l'origine d'une défaite ou d'une victoire. Les conditions atmosphériques déterminent la grandeur du guidon et le réglage de l'iris.

L'épaisseur de l'anneau peut être choisie individuellement. Un anneau épais est avantageux pour la saisie rapide d'un but.

Un guidon annulaire de dimension réglable permet une adaptation optimale propre à chaque éclairage. Le marché spécialisé en offre plusieurs modèles.

Le choix de la largeur de l'anneau de lumière entre l'iris et le tunnel n'est pas intuitif, mais déterminé par l'éclairage. Une bonne acuité visuelle sur le guidon est la base d'un réglage primaire optimal. Les corrections de détails se font ensuite au vu de la gerbe sur le but.



## Observation de l'image de visée pendant le tir

Il est impossible de faire concorder tous les éléments du dispositif de pointage pendant le tir. Il est toutefois important de tenir compte de l'accommodation de l'œil à la distance.

Si le tireur réussit à ne regarder que la surface blanche entre le guidon et le visuel, son œil s'accommodera automatiquement à la bonne distance.

En considérant cette surface blanche de référence, il est aussi possible de constater les écarts lors du départ du coup.

La surface de référence blanche doit être agréable à la vue, assurant ainsi une bonne stabilité.

