

**RAZOR<sup>®</sup>HD<sup>GEN</sup>II**

**MANUEL DE LA LUNETTE DE TIR  
Premier plan focal**



---

Double usage: Tir tactique / chasse  
Brevet américain 7,958,665

## LA LUNETTE DE TIR VORTEX<sup>®</sup> RAZOR HD<sup>®</sup>

Conçue spécifiquement pour les forces de l'ordre, les tireurs tactiques et les groupes de tir de précision, la série de lunettes Razor HD<sup>®</sup>Gen II<sup>™</sup> offre les plus hauts niveaux de performance et de fiabilité.



– Veuillez lire le manuel en entier avant d'utiliser vos nouvelles optiques.

## RÉTICULE

### Plan focal du réticule

Tous les réticules de lunette sont soit de type premier plan focal (PPF) ou second plan focal (SFP), dépendant de leur emplacement dans la lunette. Cette lunette Razor HD Gen II est de type premier plan focal.

Les réticules de premier plan focal (PPF) sont situés près des tourelles de dérive et d'élévation, devant les lentilles d'élévation et de grossissement de l'image. Ce style de réticule varie lorsque vous changez le grossissement. L'avantage d'un PPF est que les soustensions de réticule pour évaluer la portée, la correction de visée et la correction de dérive due au vent sont constantes pour tous les niveaux de grossissement. Le réticule est plus gros à fort grossissement et plus fin à faible grossissement.

## Ajustements en MOA et MRAD

Selon le modèle que vous avez choisi, votre Razor HD HD vient avec un réticule gradué en MOA ou MRAD. Les deux sont également efficaces (minute d'angle - MOA et milliradian - MRAD) pour évaluer et ajuster la trajectoire de balle.



Modèles MOA  
"1 clic = 0,25 MOA"



Modèles MRAD  
"1 clic = 0,1 MRAD"

## Ajustements MOA

La mesure d'arc en MOA (minute d'angle) est basée sur le concept de degrés et minutes dans un cercle. Puisqu'un cercle compte 360 degrés, et qu'un degré équivaut à 60 minutes, 21 600 minutes composent ce cercle. Un MOA vaudra toujours 1,05 pouce pour chaque 100 verges de distance. (29,1 mm à 100 mètres). La plupart des lunettes de tir munies de tourelles en MOA sont graduées au quart ( $\frac{1}{4}$ ) de minute et les clics mécaniques déplacent le point d'impact de 0,26 pouce sur 100 verges de distance, (7,3 mm à 100 mètres) 0,52 pouce sur 200 verges (14,6 mm à 200 mètres) et 0,78 pouce sur 300 verges, (21,9 mm à 300 mètres) etc.

## Ajustements MRAD

Les mesures d'arc MRAD (milliradian) sont basées sur le concept de radian. Un radian est l'angle formé au centre d'un cercle par un arc qui a une longueur égale au rayon du cercle. Un cercle est toujours composé de 6 283 radians. Puisqu'il y a 1 000 milliradians dans un radian, il y a donc 6 283 milliradians (MRAD) dans un cercle. Un MRAD vaudra toujours 3,6 pouces pour chaque 100 verges de distance (10 cm à 100 mètres). Les lunettes Razor HD en MRAD utilisent des clics de 0,1 rad qui ont une valeur de recouvrement de 0,36 pouce à 100 verges (1 cm à 100 mètres) 0,72 pouce à 200 verges (2 cm à 200 mètres), 1,08 pouce à 300 verges (3 cm à 300 mètres), etc.

## AJUSTEMENTS DE LA LUNETTE

### Mise au point du réticule

La lunette Razor HD utilise un oculaire à mise au point rapide conçu pour un ajustement aisé et rapide du réticule.

Pour ajuster la mise au point du réticule:

1. Montez la lunette vers un mur blanc ou vers le ciel.
2. Tournez la molette de mise au point du réticule au maximum.
3. Revenez lentement en sens inverse jusqu'à ce que l'image du réticule soit la plus nette possible. Lors de la mise au point, jetez des coups d'œil rapides et évitez de fixer longuement votre cible.

Une fois cet ajustement complété, il ne sera plus nécessaire de le réajuster chaque fois que vous utiliserez la lunette de tir. Toutefois, puisque votre vue changera au fil des ans, vous devriez vérifier votre ajustement de temps à autre.

### Avertissement

Regarder le soleil à l'aide d'une lunette de tir ou tout autre instrument d'optique peut gravement endommager votre vue de façon permanente.



Tourner pour ajuster la mise au point du réticule.

## Ajustements variables de la puissance

La molette de grossissement vous permet de modifier la taille de l'image au besoin.

Ajustement du grossissement

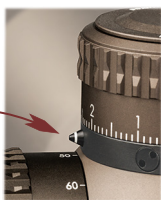


## Indicateur externe de rotation

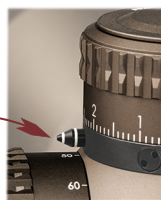
L'indicateur externe sur la tourelle d'élévation fournit rapidement une référence visuelle et tactile des rotations de la tourelle. À chaque rotation complète, l'indicateur s'allonge et vous informe du nombre de rotations complétées. À la troisième rotation, l'indicateur atteint sa pleine extension.



L'indicateur n'est pas visible dans la première rotation.



L'indicateur est partiellement visible au 2e tour.



L'indicateur est entièrement visible au 3e tour.

**Note:** Quelques combinaisons arme/base/anneaux pourraient ne pas permettre plus d'une rotation de la tourelle d'élévation

## Bouton latéral de l'éclairage (verrouillable)

La lunette de tir Razor HD est équipée d'un réticule doté d'un point central d'éclairage pour faciliter la vision lorsque la lumière ambiante est faible. Pour en faciliter l'accès, le contrôle est intégré à la molette latérale de mise au point. L'intensité peut être alors ajustée et même verrouillée si vous le souhaitez.

Pour activer l'éclairage, tirez la molette et ajustez l'intensité en la tournant. Ce contrôle vous offre 11 niveaux d'intensité avec un point mort entre chaque niveau ce qui vous permet d'éteindre l'éclairage sans retourner à zéro et de revenir à l'intensité précédente en un seul clic.»



Tirez et tournez pour ajuster le niveau d'intensité.



Poussez pour fixer le niveau d'intensité.

## Remplacer la pile

1. Dévissez le couvercle à l'aide d'une pièce de monnaie.
2. Enlevez la pile.
3. Remplacez-la par une nouvelle pile CR 2032.
4. Réinstallez le couvercle et assurez-vous qu'il soit vissé à fond.



Capuchon de la pile



## Mise au point de l'image et correction de la parallaxe

Les lunettes de tir Razor HD Gen II comprennent une mise au point latérale qui sert à un ajustement fin de l'image. Une mise au point précise élimine les erreurs de parallaxe.

### Réglage latéral de mise au point

1. Assurez-vous que la mise au point du réticule est correcte (voir *Mise au point du réticule*, page 6).

2. Tournez le bouton latéral de mise au point jusqu'à ce que l'image soit la plus nette possible. Les chiffres sur le bouton devraient correspondre à la distance réelle de votre cible.



Bouton latéral de mise au point

3. Vérifiez la parallaxe en faisant un mouvement de va-et-vient de la tête tout en regardant dans la lunette. La mise au point est bonne s'il n'y a pas de changement apparent de la cible sur le réticule. Si vous remarquez un changement, ajustez le bouton de mise au point jusqu'à ce que le changement disparaisse.

La *parallaxe* est une distorsion qui se manifeste lorsque l'image de la cible n'apparaît pas sur le même plan focal que celui du réticule. Lorsque votre œil n'est pas parfaitement centré avec l'oculaire, l'apparence de mouvement de la cible sur le réticule pourrait fausser le point de mire. Les erreurs de parallaxe sont plus critiques pour les tireurs de précision nécessitant un fort grossissement d'image.

## Tourelles L-TEC™

Cette lunette de tir Razor HD Gen II est équipée de tourelles d'élévation et de dérive de type L-TEC. Précises, rapides et faciles à lire, elles ont un mécanisme de verrouillage empêchant des modifications accidentelles. Ces tourelles ont aussi le L-TEC zero stop qui permet de retourner rapidement au point zéro après une modification.

**Note:** les tourelles tolèrent un léger dépassement au retour vers le zéro (1/2 MRAD ou 1,25 MOA) pour les tireurs qui occasionnellement doivent ajuster sous le zéro.

Pour procéder aux ajustements:

1. Tirer sur la molette de la tourelle (dérive ou élévation) pour libérer le verrou.
2. Tournez la molette dans la direction désirée: haut et bas pour les ajustements d'élévation; gauche ou droite pour la dérive.
3. Après le tir, ramenez la molette à la position zéro. La tourelle d'élévation peut tout simplement être tournée dans le sens horaire jusqu'à l'arrêt par le zero stop. Ensuite, tournez la molette zero stop délicatement en sens inverse (1/2 MRAD ou 1,25 MOA) en alignant le zéro du capuchon avec le repère gravé sur le corps de la tourelle.
4. Appuyez sur la tourelle pour la verrouiller en place.

## Ajustments MOA/MRAD

Chacun des clics de la tourelle bouge le point d'impact de 0,25 MOA ou 0,1 MRAD selon le modèle de Razor HD Gen II. (Voir Ajustements MOA et MRAD à la page 5 pour plus de détails).



## Zérotage des tourelles L-TEC pour le simpleautage (sighting)

Avant tout zérotage, assurez-vous que les zéros sur les capuchons de tourelles L-TEC sont bien alignés avec la repères sur le corps de la tourelle.

- Tirez sur la tourelle et tournez celle-ci dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle se bloque. Ensuite, tournez délicatement en sens inverse (1/2 MRAD ou 1,25 MOA) pour aligner le zéro du capuchon avec le repère gravé sur le corps de la tourelle. Appuyez sur la tourelle pour la verrouiller en place.
- Tirez sur la tourelle de dérive et tournez celle-ci jusqu'à ce que le zéro du capuchon s'aligne avec le repère sur le corps de la tourelle. Dépendant d'une orientation antérieure du capuchon, vous pourriez devoir tourner dans le sens antihoraire. Une fois l'alignement complété, appuyez sur la tourelle pour la verrouiller en place.



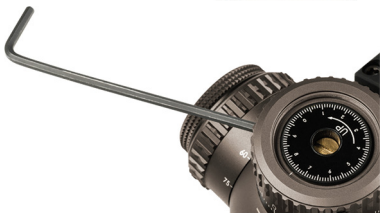
## Préparation pour le simbleautage

Assurez-vous que les zéros sur les capuchons de tourelles L-TEC sont bien alignés avec les repères sur le corps de la tourelle (voir page 11).

1. Desserrez le couvercle avec une pièce de monnaie ou un tournevis pour découvrir l'échelle circulaire sur le dessus de la tourelle.



2. Utilisez la clé hexagonale pour desserrer les 3 vis retenant le capuchon.



3. Pour ajuster, utilisez la ligne de référence et l'échelle



circulaire (MOA ou MRAD) au centre du sommet de la tourelle pour mesurer les ajustements requis.

4. À l'aide d'un tournevis, tournez la vis de laiton au centre de la tourelle pour ajuster le point d'impact de balle. Vous ne sentirez pas de clics pendant cet ajustement.



5. Une fois le zérotagé complété, resserrez les trois vis du capuchon. Assurez-vous d'alterner le serrage entre les 3 vis, sans visser à fond. Recommencez la manoeuvre, graduellement, jusqu'à ce les vis soient serrées à fond.

6. Replacez le couvercle de la tourelle.

## MONTAGE DE LA LUNETTE

Une bonne installation est essentielle à la performance de votre lunette Razor HD. Quelques étapes très simples doivent être suivies pour y parvenir. N'hésitez pas à recourir aux services d'un armurier qualifié en cas de doute.

### Anneaux et bases

Choisissez une base et des anneaux de montage appropriés à votre carabine selon les instructions du fabricant. La lunette Razor HD requiert des anneaux de 34mm.

Vortex Optics recommande fortement d'utiliser les anneaux de précision, Vortex Precision Matched 34mm, en vente chez tous les dépositaires de lunettes de tir Vortex. Ces anneaux s'adaptent à toute base de type Picattiny.

Si vous utilisez des bases et anneaux génériques, prenez un ensemble qui vous donnera le montage le plus bas possible, en vous assurant un dégagement approprié de la lunette avec le canon, la culasse ou toute autre partie de l'arme. Un montage bas vous permettra un bon calage de la crosse contre la joue et contribuera à une meilleure position de tir en favorisant une acquisition rapide de la cible.



## Dégagement oculaire et alignement du réticule

Installez les parties du bas des anneaux sur la base de montage, placez-y la lunette et installez les parties du haut sans serrer les vis à fond. Avant de serrer les vis complètement, ajustez le dégagement oculaire au maximum pour protéger votre oeil du recul de l'arme:

1. Ajustez la lunette à la moitié de sa capacité de grossissement.
2. Poussez la lunette dans les anneaux aussi loin que possible.
3. En regardant dans la lunette en position de tir, rapprochez-la lentement de votre visage. Immobilisez la lunette dès que vous obtenez un champ de vision complet.
4. Tout en la maintenant en place, tournez la lunette jusqu'à ce que l'axe vertical du réticule corresponde parfaitement à celui de la carabine. L'utilisation d'un niveau de réticule, une ligne à plomb, des jauges d'épaisseur à plat ou un niveau à bulle pourront faciliter la procédure d'ajustement.
5. Après l'alignement du réticule, coupez et serrez les vis des anneaux selon les recommandations du fabricant.



Utilisation d'un niveau à bulle pour un parfait parallélisme de la lunette avec la base.

## Simbleautage (Bore Sighting)

Un bon simbleautage de la lunette (réglage permettant d'aligner, en parallèle ou en convergence, la ligne de visée sur l'axe du canon d'une arme) garantira des performances de haut niveau. Plusieurs méthodes existent: un simbleau mécanique ou à laser permet de respecter les instructions des manufacturiers. Pour certaines armes, le simbleautage peut se faire en enlevant un boulon et en visant par l'âme du canon.

### Pour un simbleautage visuel:

1. Maintenez l'arme solidement sur un support et retirez le boulon.
2. Visez par l'âme du canon une cible placée à environ 100 verges.
3. Alignez le canon pour que la cible soit centrée dans l'âme.
4. Ajustez l'élévation et la dérive jusqu'à ce que le réticule soit aussi aligné avec le centre de la cible.
5. Réinstallez le boulon.

**Note:** Assurez-vous de lire les pages 11-12 avant de faire ces ajustements.



Simbleautage visuel.

## Calibration finale au champ de tir

Après le simbleautage, une calibration finale devrait s'effectuer au champ de tir en utilisant exactement les mêmes munitions que sur le terrain. Visez et faites des tirs d'essai à votre distance préférée. 100 verges est la distance d'essai la plus courante et prévoyez 200 verges pour les tirs de longues distances.

Assurez-vous que la mise au point du réticule soit bonne (voir *Mise au point du réticule*, page 6) et ajustez la mise au point latérale, sans parallaxe (voir *Mise au point de l'image et correction de la parallaxe*, page 8) pour correspondre à la distance utilisée pour le calibrage.

1. Effectuez un tir groupé de 3 coups, le plus précisément possible, en vous assurant de respecter toutes les consignes de sécurité.
2. Ensuite, ajustez le réticule au centre des trois trous du groupe. Assurez-vous de lire les pages 11–12 avant de faire ces ajustements.  
**Note:** si la carabine est très solidement montée et ne peut être bougée, regardez tout simplement dans la lunette et ajustez le réticule jusqu'à ce qu'il soit centré avec le groupe de 3 tirs.
3. Procédez prudemment à un autre tir groupé de 3 balles et vérifiez si le groupe est centré sur la cible.

Cette procédure peut être répétée autant de fois qu'il le faudra pour obtenir un calibrage optimal.





## ENTRETIEN

### Nettoyage

Entièrement imperméable et munie de verre antibuée, la lunette Razor HD ne requiert qu'un léger entretien tel le nettoyage périodique des lentilles externes. Vous pouvez nettoyer le corps de la lunette avec un linge doux et sec.

Pour l'entretien des lentilles, assurez-vous d'utiliser des produits spécialisés tels que le nettoyant antibuée Vortex Fog Free ou LensPen, conçus spécifiquement pour les revêtements de lentilles d'optique.

- Soufflez sur les poussières et les petites particules pour en débarrasser les surfaces avant de les nettoyer.
- La buée de votre haleine, une infime quantité d'eau ou d'alcool pur, peuvent aider à enlever les taches tenaces comme des gouttes d'eau séchées.

### Lubrification

Toutes les composantes de lunettes Razor HD sont lubrifiées en permanence et aucun autre lubrifiant n'est requis.

**Note:** Les capuchons de tourelles sont les seules pièces amovibles sur la lunette. Le démontage de toute autre composante pourrait invalider votre garantie.

## DÉPANNAGE

### Problèmes de visée

Souvent, des problèmes attribués à la lunette sont en fait des problèmes de montage. Vérifiez que la base et les anneaux de montage utilisés sont les bons, qu'ils sont posés avec la bonne orientation et que toutes les vis sont bien serrées. Des erreurs de dérive ou d'ajustement d'élévation peuvent être liées à des problèmes d'anneaux, de base, d'alignement de base, de trous de montage de la base dans la boîte de culasse ou d'un problème d'alignement canon/boîte de culasse.

#### Vérifiez l'alignement de la base et des anneaux

1. Centrez le réticule approximativement en ajustant à mi-course les tourelles de dérive et d'élévation.
2. Fixez le simbleau ou enlevez le boulon et alignez visuellement la carabine.
3. Si le réticule semble décentré avec l'image de visée en regardant dans la lunette ou s'il semble visuellement décentré sur la cible en regardant dans l'âme du canon, le problème pourrait venir des bases ou des anneaux. Vérifiez si votre choix est le meilleur pour votre carabine et que l'orientation est la bonne.

#### Conseils pour régler les problèmes de groupement de tirs

- Vérifiez que toutes les vis du mécanisme de la carabine sont serrées.
- Vérifiez que le canon et le mécanisme de la carabine sont propres, sans excès d'huile ou de salissure de cuivre.
- Vérifiez que les anneaux sont serrés conformément aux recommandations du fabricant.
- Observez une bonne technique de tir et utilisez une base solide.
- Certaines munitions ne conviennent pas à tous les types d'armes, changez de marque si vous n'êtes pas satisfait de la précision.



## LA GARANTIE VIP

Nous fabriquons des instruments d'optique pour que vous soyez satisfait de votre achat. C'est pourquoi Vortex vous offre une garantie Véritablement Inconditionnelle et Permanente.

Soyez assuré que dans l'éventualité où votre lunette serait endommagée ou défectueuse, Vortex Optique la réparera sans frais. S'il est impossible de la réparer, nous la remplacerons par un autre produit dont l'intégrité physique sera égale ou supérieure au vôtre et en parfait état de fonctionnement.

**Vortex Optique**  
2120 West Greenview Drive  
Middleton, WI 53562

*[service@vortexcanada.net](mailto:service@vortexcanada.net)*



Garantie à vie

Appelez Vortex Optique au 866 343-0054 pour un service rapide, professionnel et amical.

Visitez [www.vortexcanada.net](http://www.vortexcanada.net) pour plus d'informations et pour joindre notre service à la clientèle.

**Note:** la garantie VIP ne couvre pas le vol, la perte ou les dommages volontaires causés au produit.

**RAZOR<sup>®</sup>HD<sup>GEN II</sup>**

[www.vortexcanada.net](http://www.vortexcanada.net)



**# RFL-RZR-HD-G2-FFP-I3A\_FR**

**© Vortex Canada**