

# La grille

## Méthode pour un repérage fin de la pupille d'entrée sur un appareil photo reflex<sup>(\*)</sup> numérique

Alain Hamblenne / OUTLINE Graphic Designers - [www.outline.be](http://www.outline.be) (septembre 2004)

**L**es progrès techniques effectués dans le domaine de la photographie panoramique, couplés à la généralisation de l'Internet à grande vitesse, ont permis de réaliser une avancée considérable tant au niveau de la qualité générale des panoramas qu'à celui de leur présentation au format plein-écran.

Revers de la médaille, à cette taille le moindre défaut devient très vite gênant et demande très souvent de fastidieuses retouches avant publication. Afin de s'approcher de la perfection, et ceci dès la prise de vues, il est indispensable de faire coïncider la « pupille d'entrée » (appelée également « point nodal » par erreur) de l'objectif avec les 2 axes de la rotule panoramique sphérique (rotation horizontale de gauche à droite et basculement vertical de bas en haut). Ceci vous assure un montage parfait en écartant une fois pour toutes les problèmes de parallaxe tant redoutés.

### Comment trouver la position précise de la pupille d'entrée ?

Pour le panoramiste débutant, cette recherche s'apparente souvent à celle du Graal.... tout le monde en parle mais ce point précis reste difficile à trouver.

Différentes méthodes, plus ou moins complexes à mettre en œuvre, permettent d'arriver à un résultat tout à fait satisfaisant pour la plupart des panoramas cylindriques. La difficulté augmente lorsqu'il s'agit de monter des vues cubiques ou sphériques par assemblage de plusieurs rangs. Très souvent, on pense avoir situé cette maudite pupille d'entrée puis, lors d'une réalisation présentant un avant-plan rapproché, on s'aperçoit qu'il subsiste malgré tout des problèmes et que les raccords sont impossibles.

Voici la méthode que j'utilise. Elle vous permettra de repérer la pupille d'entrée sur tout appareil numérique de type reflex, quels que soient les lentilles additionnelles ou objectifs montés sur ceux-ci.

Simple et infaillible, elle offre également la possibilité de contrôler ou d'affiner votre réglage de manière précise en supprimant les légers décalages horizontaux et verticaux.



**Voici ma solution pour repérer la pupille d'entrée de manière fine et précise... une simple grille !**

*(\*) Si vous utilisez un appareil à visée **non reflex**, il est parfaitement possible de suivre la méthode décrite dans ces quelques pages. Contrôlez alors le résultat obtenu, étape après étape, dans votre logiciel de traitement d'images préféré (Adobe Photoshop ou autres...).*

## La grille - Méthode pour un repérage précis de la pupille d'entrée sur un appareil photo reflex numérique

### Le matériel nécessaire

- un appareil photo numérique de type reflex monté sur un trépied équipé d'une rotule panoramique sphérique.  
Pour cette démonstration, le matériel suivant a été utilisé :
  - Un Minolta Dîmage 7Hi (28-200)
  - Un trépied Manfrotto
  - Une tête Manfrotto QTVR Kit
  - Un bras sphérique Kaidan QuickPan
- une grille rigide la plus fine possible. Ici, un support qui sert à suspendre les ustensiles de cuisine. ;-)
- une corde pour suspendre la grille
- une cour avec 2 murs rapprochés (ou piquets) pour attacher la corde
- pas de vent (*immobilité de la grille*)!
- un peu de patience!

Vous avez réunis tous les ingrédients, passons maintenant à la recette!

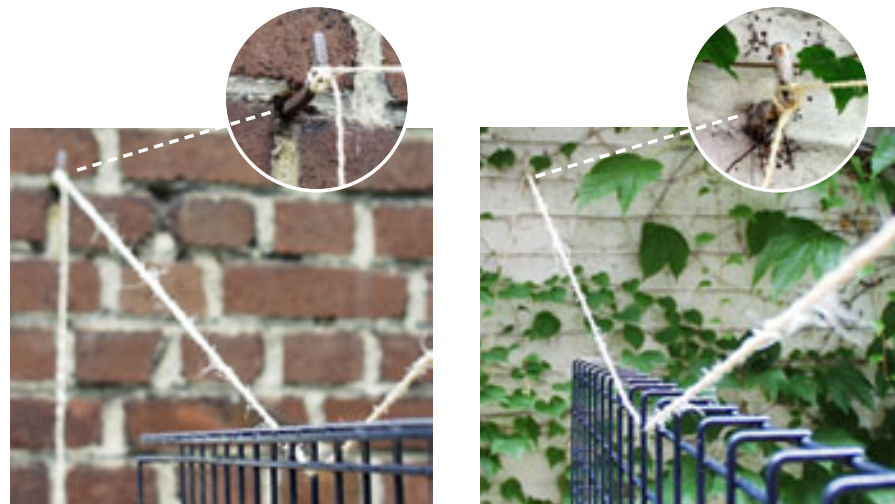


Le matériel est mis en place devant la grille.

### L'installation

Passez la corde entre les « mailles » supérieures de la grille et attachez les extrémités aux murs (ou aux piquets) de façon à ce que le centre de la grille se situe approximativement à hauteur des yeux.

Le poids de la grille métallique consolide le montage et permet une auto-stabilisation proche de la verticale pour autant qu'il n'y ait pas de vent! ;-)



Fixez ensuite votre appareil photo numérique sur le trépied équipé de la rotule panoramique sphérique et amenez l'ensemble de manière à ce que l'appareil soit le plus proche possible de la grille tout en veillant à conserver un minimum d'espace pour permettre son pivotement sans la heurter.



**Astuce!** Si vous souhaitez centrer la grille par rapport à l'objectif (*c'est plus joli!*), il vous suffit simplement de la faire coulisser sur la corde pour amener son centre face à l'objectif. Il vous reste ensuite à régler le trépied pour l'amener à la hauteur désirée.

**Remarque:** il n'est pas indispensable que la grille soit d'équerre par rapport à l'appareil ni par rapport au sol. Par contre, dès que l'installation est en place, la grille et le trépied ne doivent évidemment plus bouger durant les réglages.

# La grille - Méthode pour un repérage précis de la pupille d'entrée sur un appareil photo reflex numérique

## Étape 1. Réglage de base

Un bon réglage nécessite que la rotation horizontale de l'appareil se fasse autour d'un axe vertical qui passe précisément par la pupille d'entrée.

Commencez par positionner votre appareil de façon à ce que le centre de l'optique (*vue de face*) se trouve le plus précisément possible à la verticale de l'axe de rotation de la rotule.

Ce réglage préliminaire de base peut se faire à l'œil nu ou, mieux encore, à l'aide d'un fil à plomb.



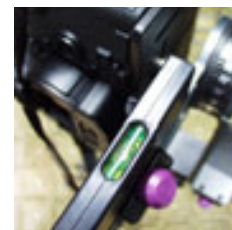
Le centre de l'optique et l'axe de rotation de la rotule se trouvent sur une même ligne verticale.

**Astuce!** Placez votre appareil parfaitement d'équerre à  $-90^\circ$  (*vers le nadir*) et faites correspondre le centre du viseur avec la vis de l'axe central de rotation de la rotule. Ceci n'est pas toujours possible. Dans mon cas, cette vis est masquée par les réglages et pièces du système de fixation rapide Manfrotto.

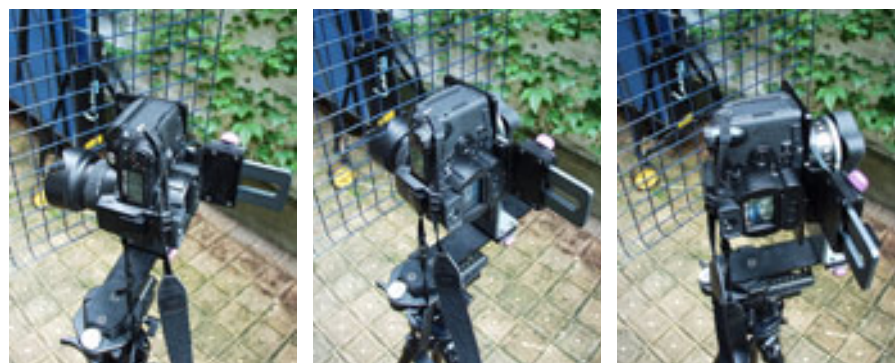
**Attention!** Si vous utilisez un appareil équipé d'un objectif zoom, fixez une fois pour toutes la focale à laquelle vous souhaitez travailler (ex 28 mm) ainsi que la distance de mise au point. Une modification de celles-ci durant les réglages entraînerait inévitablement un déplacement de la pupille d'entrée de l'objectif et tout le travail de recherche serait à recommencer.

## Étape 2. Correction fine lors de la rotation horizontale

L'appareil étant parfaitement réglé à l'horizontale (*inclinaison à  $0^\circ$  cfr niveau ci-contre*), effectuez une série de balayages de gauche à droite tout en observant attentivement dans le viseur (*ou l'écran de contrôle LCD*), le mouvement de l'arrière-plan par rapport à la grille qui sert ici d'avant-plan rapproché.



Contrôlez le niveau à bulle!



Dans ce cas de figure, l'appareil est mal positionné. L'axe de rotation est situé 10 mm seulement trop en arrière par rapport à la pupille d'entrée. Observez les décalages entre l'arrière-plan et les verticales de la grille (*châssis, pots de fleurs, table de ping-pong, etc.*).

Corrigez le positionnement de l'appareil sur la rotule en le déplaçant vers l'avant ou vers l'arrière et/ou vers la gauche ou vers la droite (*cfr étape 1*) jusqu'à ce que plus aucun décalage entre l'arrière-plan et la grille ne soit perceptible durant un mouvement de rotation horizontale.



Les mêmes vues après correction fine de la rotation horizontale. Plus aucune différence de positionnement entre l'arrière-plan et à l'avant-plan rapproché constitué par la grille.

### Étape 3. Réglage de base

Un bon réglage nécessite également que le basculement de l'appareil se fasse autour d'un axe horizontal qui passe précisément par la pupille d'entrée de l'objectif.

Réglez le positionnement de votre appareil de façon à ce que le centre de l'optique (*vue de face*) soit à la même hauteur que l'axe de basculement de la rotule.

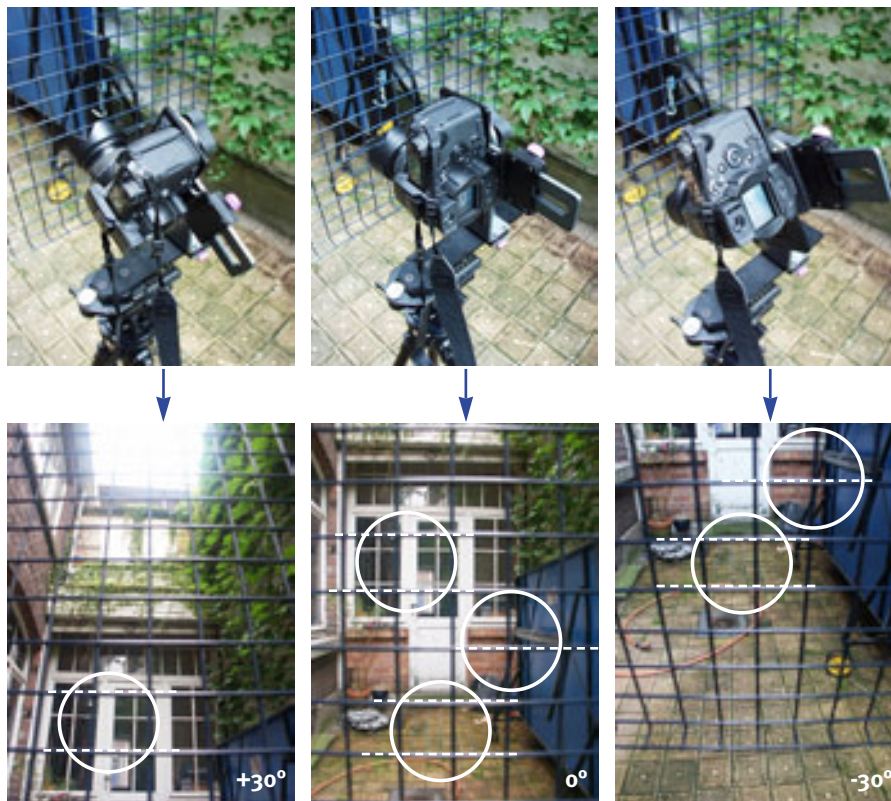
Ce réglage préliminaire de base peut se faire à l'œil nu ou, mieux encore, à l'aide d'un niveau d'eau (*voir aussi «Astuce!» de l'étape 1*).



Le centre de l'optique et l'axe de basculement de la rotule se trouvent sur une même ligne horizontale.

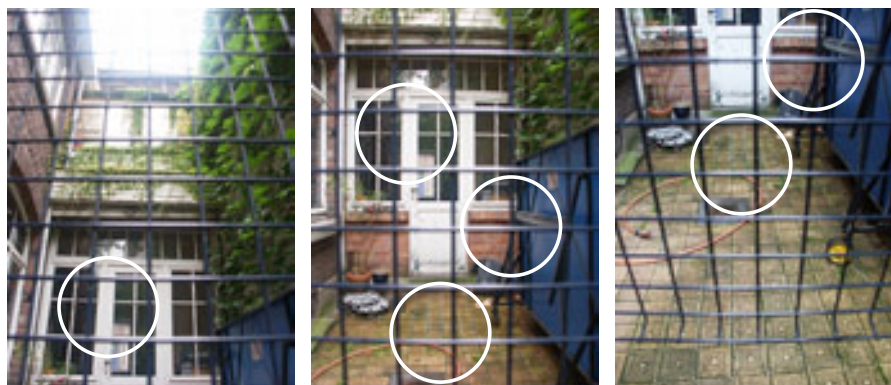
### Étape 4. Correction fine lors du basculement vertical

La correction fine de la rotation horizontale étant effectuée (*cf* étapes 1 et 2), il y a de fortes chances pour que le positionnement de l'appareil soit correct. Afin de le vérifier ou d'affiner encore le réglage, vous pouvez procéder de la même manière en effectuant cette fois un basculement de haut en bas tout en observant dans le viseur (*ou l'écran de contrôle LCD*) le mouvement de l'arrière-plan par rapport à la grille qui sert d'avant-plan rapproché.



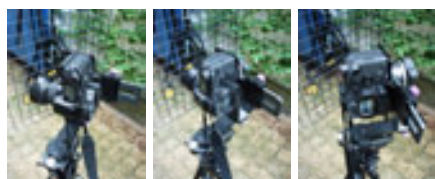
Dans ce cas de figure, l'appareil est mal positionné. Le point de basculement est situé seulement 10 mm trop en arrière par rapport à la pupille d'entrée. Observez les légers décalages entre l'arrière plan et les horizontales de la grille (*châssis, tuyau d'arrosage, appui de fenêtre, etc.*).

Si nécessaire, affinez le positionnement de l'appareil à l'aide des réglages de la rotule. Déplacez celui-ci vers l'avant ou vers l'arrière et/ou vers le haut ou vers le bas (*cf* étape 3) jusqu'à ce que plus aucun décalage entre l'arrière plan et la grille ne soit perceptible durant un mouvement de basculement vertical.



Les mêmes vues après correction fine lors du basculement vertical. Plus aucune différence de positionnement entre l'arrière-plan et à l'avant-plan rapproché constitué par la grille. Votre appareil est maintenant parfaitement réglé au niveau de la pupille d'entrée de l'objectif!

## La grille - Méthode pour un repérage précis de la pupille d'entrée sur un appareil photo reflex numérique



Pan = 330°  
Tilt = 0°

Pan = 0°  
Tilt = 0°

Pan = 30°  
Tilt = 0°



Pan = 330°  
Tilt = -30°



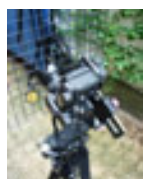
Pan = 0°  
Tilt = -30°



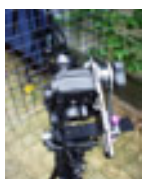
Pan = 30°  
Tilt = -30°



Pan = 330°  
Tilt = +30°

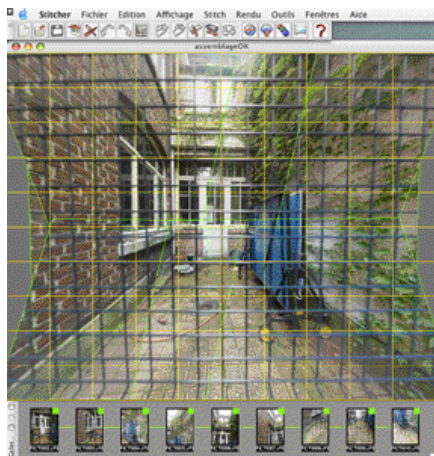


Pan = 0°  
Tilt = +30°



Pan = 30°  
Tilt = +30°

Les différentes positions de l'appareil lors des 9 vues (3 rangs) réalisées pour les tests.



Montage dans le logiciel Realviz Stitcher 4.0.2

### La preuve en images

La plupart des programmes qui permettent de monter des panoramiques s'accommodent parfaitement de légers défauts de positionnement lorsqu'il s'agit de sujets plus ou moins éloignés.

En présence d'un avant-plan très rapproché (*barrière, balcon, etc.*), c'est une autre histoire! Il devient alors impossible de raccorder les images de manière satisfaisante (*problèmes de parallaxe*) si les 2 axes de la rotule (*rotation horizontale et basculement vertical*) ne passent pas de manière précise par la pupille d'entrée de l'objectif.



Un mauvais repérage de la pupille d'entrée ne permet pas un assemblage satisfaisant de l'avant-plan. Il génère d'inévitables artefacts ou traces fantômes difficilement récupérables.



Par contre, si la pupille d'entrée est parfaitement alignée sur les 2 axes (*rotation horizontale et basculement vertical*), l'assemblage se fait de manière parfaite et irrécusable.

J'espère sincèrement que « **la grille** » vous servira à améliorer la qualité de vos montages panoramiques.

Si c'est effectivement le cas, pensez qu'un petit e-mail fait toujours plaisir! ;-)

Alain Hamblenne  
studio@outline.be