

De Stéréo-Club Français.

Marcel Couchot

Banc macro stéréo CANON 50D + MP-E 65mm

L'objectif "macro" **CANON EFS 60 mm f/2.8 USM** que j'ai utilisé pour mes premières photos 3D de petites ammonites ne permet pas de dépasser le rapport de grandissement de 1:1. Le qualificatif de "macro-photo" est en fait abusif, il faudrait parler plutôt de "proxi-photo". Pour dépasser le rapport 1:1 avec cet objectif, il faut utiliser des accessoires, bonnettes, bagues allonges ou soufflet macro. Avec un capteur APS-C de 22,3x14,9 mm, je dois me limiter à des ammonites d'environ 1cm à 5cm de diamètre.

Par contre, l'objectif "macro" **CANON MP-E 65mm F/2,81x-5x** autorise d'emblée des rapports de grandissement allant de 1:1 à 5:1. C'est ce qu'il me faut pour tenter de présenter mes plus petites ammonites, de taille millimétrique. Avec un capteur APS-C, le champ couvert à G=5:1 est d'environ 4,5x3,0 mm ce qui convient bien pour mes très petites ammonites pyriteuses de 2mm à 10mm de diamètre.

En contrepartie, la profondeur de champ se réduit de manière drastique, même avec une ouverture de F/16.

La solution consiste à utiliser la technique du "**focus stacking**" consistant à prendre une série de vues en modifiant légèrement la mise au point. Evidemment, l'objet à photographier doit être immobile, ce qui est le cas, par exemple, des pièces de monnaie, des échantillons minéraux ou des fossiles.

Les logiciels de « **stacking** » assemblent les images successives en analysant d'abord chacune des images, puis en fusionnant les zones nettes de chacune et en ignorant les zones floues, ce qui implique des traitements numériques longs et complexes. Certains sont payants, comme Zerene Stacker et Helicon Focus. D'autres sont gratuits, comme CombineZM et **CombineZP**, mais plus simples.

Ces logiciels permettent de traiter plusieurs dizaines d'images, mais pour les obtenir, il faut utiliser un chariot de mise au point micrométrique. La graduation du rail NOVOFLEX que j'utilise permet tout juste d'apprécier le demi-millimètre, mais avec un peu d'entraînement, on peut effectuer des décalages de l'ordre du dixième de millimètre. J'avais testé le logiciel CombineZM sur des microcristaux et j'avais été impressionné par le résultat, en 2D, avec un seul point de vue.

Pour obtenir des images en stéréo, en 3D, il est nécessaire de renouveler l'opération en modifiant légèrement le point de vue.

Une solution consiste à utiliser un **chariot de mise au point bidirectionnel**. Celui que je possède maintenant me permet un positionnement longitudinal, en X, dans l'axe de l'objectif, pour une première mise au point, et un positionnement transversal, en Y, d'abord pour le centrage de l'image, puis pour son décalage pour la stéréo avec prise de vue en 2 temps. Mais les graduations ne sont pas précises, et j'ai en fait combiné les deux systèmes en utilisant le chariot NOVOFLEX pour le "**stacking**" et en m'en servant pour déplacer l'objet à photographier sans bouger l'appareil, une fois celui-ci bien centré à l'aide du chariot bidirectionnel.


Mais pourquoi utiliser 2 trépieds ? Parce que celui qui supporte le chariot monodirectionnel, l'appareil et l'objectif macro est très robuste et très stable, mais doit être réglé en hauteur manuellement avant d'être bloqué solidement, alors que mon deuxième trépied, plus léger, ne supporte que le chariot bidirectionnel et l'échantillon à photographier, mais possède une manivelle de réglage en hauteur bien pratique... Les rotules des trépieds permettent un premier alignement, le chariot bidirectionnel assurant le centrage précis, en mode LIVE VIEW.

Les deux trépieds imbriqués

J'ai fait plusieurs vues stéréo des deux trépieds avec mon appareil stéréo FUJIFILM Real3D W3, en mode auto, de manière à bien visualiser la configuration étudiée et permettre sa comparaison avec d'autres dispositions, par exemple avec un axe de visée vertical au lieu d'un axe de visée horizontal, ou bien en permutant les deux chariots, ou encore en remplaçant un des deux trépieds par un support plus simple.


Vu de dessus, côté graduations du chariot NOVOFLEX, à gauche
La petite ammonite à photographier est posée sur la table en haut, à côté du pinceau.
Elle est vraiment minuscule ! Je ne l'ai pas encore mise en place devant l'objectif.



Le Banc macro stéréo, côté graduations du chariot NOVOFLEX
Les trépieds, les chariots de décalage, en X et Y (centrage) sous l'appareil, et en X (stacking)
Appareil : Canon EOS 50D, Objectif : MP-E 65mm Macro
Prise de vues stéréo : Fujifilm Finepix REAL3D W3  Anaglyphe (http://www.stereo-club.fr/SCFWiki/index.php/Image:DSCF2278_a.JPG)

Vue de dessus, montrant la crémaillère de réglage en hauteur
Chariot de décalage DELAMAX (centrage) et NOVOFLEX (stacking)
Appareil Canon EOS 50D et objectif CANON MP-E 65mm Macro
L'objectif n'est pas totalement déployé : il doit pouvoir s'allonger de 7,62 cm (3").
La petite ammonite à photographier est posée sur la table à gauche, à côté du pinceau.



Le Banc macro stéréo, côté trépied
Trépied, Chariot de décalage en X et Y (centrage) et en X (stacking), Canon 50D et MP-E 65mm Macro
Prise de vues stéréo : Fujifilm Finepix REAL3D W3  Anaglyphe (http://www.stereo-club.fr/SCFWiki/index.php/Image:DSCF2279_a.JPG)

Très petites ammonites en stéréo

J'ai simplement collé ma petite ammonite sur du papier adhésif translucide incolore, lui même collé par le bord sur une cornière fixée sur le chariot monodirectionnel utilisé pour le "stacking", et réglable en hauteur à l'aide de la manivelle du trépied. C'est une des configurations envisagées, pour étude faisabilité du dispositif.

Les chariots doivent être d'abord réglés à mi-course, pour permettre les décalages nécessaires. L'axe de l'objectif de l'appareil est d'abord positionné en déplaçant l'ensemble, avec un grandissement de 1:1, puis l'image de l'ammonite est centrée au mieux en l'affichant sur l'écran de contrôle en mode LIVE VIEW. Le support de l'ammonite est alors éloigné pour permettre d'augmenter le rapport d'agrandissement et une première mise au point est effectuée.

Pour faire simplement un couple d'images stéréo, l'image de l'ammonite affichée en mode LIVE VIEW est ensuite décentrée en décalant l'appareil en Y, d'abord vers la droite, pour la vue de gauche, puis vers la gauche, pour la vue de droite, sans modifier la mise au point.

Pour faire deux séries d'images, le support est décalé cette fois en X, une fois le décalage en Y effectué, sans toucher au grandissement. Les deux séries d'images sont ensuite traitées chacune avec le logiciel de "stacking", et les résultats de ces deux "fusions" sont ensuite assemblés à l'aide du logiciel StereoPhoto Maker.



Résultat du traitement des deux séries de 6 images Gauche et droite
Assemblage des images obtenues à l'aide du logiciel StereoPhotoMaker
Taille de la petite ammonite : environ 7 x 5 mm

Prise de vues stéréo en 2 temps : Appareil Canon EOS 50D et objectif CANON MP-E 65mm Macro



Anaglyphe (http://www.stereo-club.fr/SCFWiki/index.php/Image:Ammon_03_a1.JPG)

Ce premier essai visait essentiellement à définir la configuration de banc macro stéréo. La technique du "stacking" a été utilisée, étant donné la très faible profondeur de champ. De simples images stéréo ne permettraient pas de voir net à la fois l'ombilic et les circonvolutions des loges. Cet essai a permis également de valider la procédure d'emploi du logiciel Combine ZM. Il reste encore de nombreux détails à étudier, comme ceux concernant l'éclairage. Autre problème, le nettoyage de ces objets minuscules couverts de poussière...

◀ *Retour aux galeries et aux pages de Marcel Couchot*

◀ **Retour à l'Index général des articles et galeries**

Récupérée de « https://www.image-en-relief.org/SCFWiki/index.php/Banc_macro_stereo_CANON_50D_%2B_MP-E_65mm »

Catégorie : Prise de vue

- Dernière modification de cette page le 28 octobre 2013 à 16:04.