

Photographie panoramique

Notes pour un exposé, Guy Cordelier, mars 2009

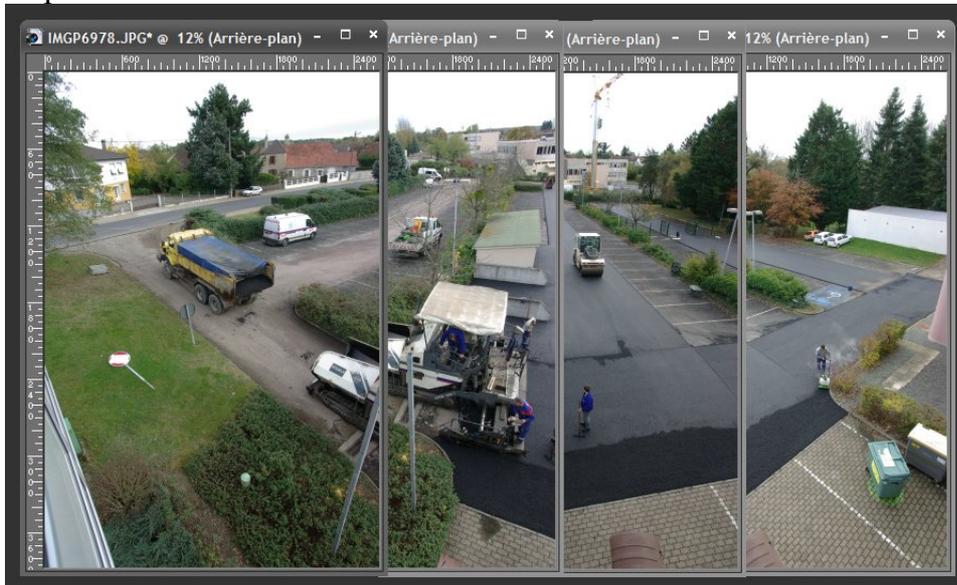
Il est déjà loin le temps où les difficultés techniques du "panorama" en limitaient l'accès à une poignée de passionnés. J'étais du nombre et j'ai même, à l'époque, poussé le vice jusqu'à réaliser mon propre appareil à objectif rotatif... Le numérique ouvre de nouveaux horizons à cette discipline. Oublions donc les ciseaux, la colle et passons dans le vif du sujet.

Rappel important :

Le panoramique reste une photographie, et en tant que telle les règles de la photographie s'appliquent : Lumière (diaph, vitesse, sensibilité), succession des plans (avant-plan, plan principal...) composition, histoire à raconter, le moment, la vie (animale, humaine) etc. Personnellement, je ne suis pas un « fan » des panoramiques de type « Alpin » qui s'affranchissent trop souvent de ces règles pour proposer un alignement de sommets... Mais je comprends que l'on puisse aimer, d'autant que c'est hyper-facile à réaliser pour un débutant.

Première difficulté :

Une photo « classique » restituée « à plat » une réalité sphérique, monter plusieurs photos de ce type est matériellement impossible :



Il faut donc qu'un logiciel nous aide à reconstituer la réalité sphérique du monde qui nous entoure. Il s'appuie le plus souvent sur les données « exif » de nos photos pour retrouver la focale de prise de vue. Les meilleurs logiciels recherchent automatiquement les points communs entre les photos et proposent un montage quasi parfait. Il est évident qu'un recouvrement entre chaque photo de l'ordre de 25 % est nécessaire. Cela donne quelque chose comme ça :



Deuxième difficulté : la parallaxe et nécessité d'une tête panoramique

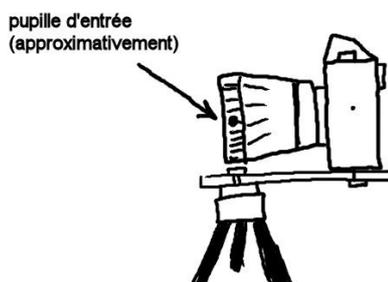
La parallaxe c'est ce qui se produit lorsqu'on met un doigt devant les yeux et que l'on ferme alternativement un œil, puis l'autre. On a l'impression que le doigt se déplace devant le fond. En photographie panoramique, cela pose un gros problème.



Car si lors de la prise de vue l'appareil tourne autour d'un point autre que la pupille d'entrée (qu'on appelle parfois à tort « point nodal ») le montage sera obligatoirement perturbé par des images fantômes. Cela donne l'image ci dessous où le fond est correctement rendu mais qui se retrouve avec deux écrans en avant plan au lieu d'un seul : l'appareil a été déplacé durant la prise de vue...



Cependant, pas de panique, les logiciels modernes se tirent plutôt bien de ce problème pour des photographies sans avant-plan trop marqué et on peut continuer à travailler à main-levée en tournant sur soi-même. Par contre, avec des avant-plans, des carrelages... une tête panoramique s'impose. La plus simple consiste en une plaquette en alu vissée sur le trépied qui déporte le point de rotation de l'appareil. Ça ne coûte rien, et c'est efficace pour des photos en une seule rangée.



Pour des photographies plus élaborées, il faut acheter ou bricoler. Il vous faudra également calculer ou estimer la pupille d'entrée. Cela dépasse le cadre de ce simple exposé, aussi je vous invite à faire un tour sur Internet ou de copier le modèle que je vous propose. <http://www.cordelier.eu/Panoramas/technique.htm>

Troisième difficulté : les différences de lumière et de balance des blancs

Pour les panoramiques de 120° ou plus (360° !) il n'est pas rare d'avoir le soleil à la fois de face et dans le dos avec des contrastes hors norme. Souvent la solution consiste à photographier en manuel et caler l'exposition sur la valeur la plus moyenne un peu sous exposée (moins ½ diaph ou même, moins 1 diaph) La raison en est simple : quand c'est cramé, c'est foutu, tandis qu'il reste souvent du détail dans les zones sous-exposées que l'on peut récupérer avec les logiciels de traitement classiques (« tons clairs / tons foncés » ou « traitement optimal » ou « histogramme »...).

L'augmentation du gamma permet aussi d'équilibrer les tons. Certains logiciels de panoramas conseillent même de laisser l'appareil en tout automatique « on s'occupe du reste », le résultat est parfois bluffant mais rarement dans les cas extrêmes.

Il y a aussi la solution du « HDR » (Hight Dynamic Range) qui consiste à faire trois ou cinq séries de photos avec des écarts d'exposition de l'ordre de 1,5 diaphragme, puis de les assembler pour retrouver une dynamique fantastique. Ça marche, mais c'est très lourd à mettre en œuvre...

Une solution plus simple consiste à travailler en « Raw » (image brute du capteur) qui donne une marge de correction plus importante, mais attention, il n'y a pas de miracle. Si c'est extrêmement performant au niveau de la balance des blancs c'est très limité au niveau de l'exposition.

Quatrième difficulté les sujets en mouvement

Une fois encore les logiciels modernes font souvent des choix judicieux et évitent souvent les personnages à deux têtes, mais il y a parfois des ratés. La célèbre photo de l'investiture d'Obama n'échappe pas à la dure règle du genre (extrait) :



Cinquième difficulté : l'horizon et les verticales

Les premiers logiciels géraient mal ce problème. Il fallait utiliser un niveau à bulle pour les prises de vue... Ce n'est plus le cas pour la plupart d'entre eux. Des outils simples permettent maintenant de sélectionner les arrêtes que l'on veut rendre verticales et le logiciel se débrouille tout seul... miraculeux.

Sixième difficultés : les pétouilles

Du temps de l'argentique « pétouille » est le mot qu'on utilisait pour désigner les poussières, les poils, les taches... ici, il s'agit des petites erreurs de montage. Malgré le soin apporté à toute la chaîne de production il arrive souvent qu'il y ait des petits bobos qui gâchent le plaisir. Seule solution : la retouche. Parfois on sélectionne une zone pour la faire pivoter et mieux coller à sa voisine (cela arrive souvent avec les carrelages). Parfois on utilise le pinceau à cloner pour supprimer une image fantôme ou une fleur malencontreusement dupliquée à cause du vent ou d'un positionnement approximatif de l'appareil...

Allons plus loin : le 360° dynamique : comment obtenir le zénith et le nadir ?

Si le zénith (photo du dessus) ne pose pas trop de problème, il en va autrement du nadir (photo du bas) parce qu'on ne peut échapper au pied, bien présent sur la photo ! C'est un peu empirique, mais

personnellement je fais une photographie vers le bas avec le pied, pour bien caler l'image par rapport aux autres, puis je démonte l'appareil en essayant de le maintenir dans la même position, et je reprends une dernière photographie la plus proche possible de la précédente. Dans le meilleur des cas, c'est cette dernière que j'utilise. Dans le pire des cas c'est celle d'avant, corrigée sous photoshop (ou Paint Shop Pro, ou Gimp...) à partir des éléments prélevés sur la dernière. C'est laborieux, mais je n'ai pas trouvé de meilleure solution.

Liens

Mon propre site : www.cordelier.eu

Le site d'Arnaud Frich : <http://www.arnaudfrichphoto.com/menu.htm>

Vidéo sur la pupille d'entrée : http://www.youtube.com/watch?v=O6DkipC_Qjs

Sites logiciels :

Il y a des payants et des gratuits, les dernières versions de Photoshop intègrent un module simple de montage panoramique (photomerge).

- Autopano pro : <http://www.autopano.fr/>
- The panorama factory : <http://www.panoramafactory.com/>
- Panotools : <http://panotools.sourceforge.net/>
- Image Assembler
- Stitcher
- PTGui
- etc.

Têtes panoramiques

Ma tête personnelle : <http://www.cordelier.eu/Panoramas/technique.htm>

Manfrotto : <http://services.manfrotto.com/303SPH/>

Novoflex : http://www.novoflex.com/english/html/fr_esz10.htm

Nodal Ninja : <http://www.nodalninja.com/>

Panausaurus : <http://gregwired.com/pano/Pano.htm>