

Le Stéréo-Club Français en vidéo sur YouTube

Trois nouvelles vidéos ont été ajoutées ce mois-ci sur le compte *YouTube* du Stéréo-Club Français.

www.youtube.com/user/StereoClubFrancais

- Le mercredi 10 avril 2013 au Lorem **Olivier Cahen** nous expliquait doctement « **La correspondance géométrique entre la scène photographiée et son image stéréoscopique** ».

<http://youtu.be/LBKxwuYCxyM>

Vidéo 3D, 45 minutes.

- Le mercredi suivant, le 17 avril et toujours au Lorem, **Daniel Chailloux et Roger Huet** nous expliquaient et démontraient avec un banc de reproduction « **La duplication et le traitement de vues stéréoscopiques sur plaques de verre** ». Nous avons utilisé trois caméras mais malheureusement celle filmant l'écran n'a pas fonctionné. Nous avons donc décidé de couper la partie de traitement des images sous Photoshop qui devenait incompréhensible sans la vision de ce qu'il se passait à l'écran. Il reste toutefois une bonne heure d'explications, de

conseils, d'anecdotes et de démonstrations sur le banc de reproduction conçu par Roger Huet.

<http://youtu.be/uV5Uu14icXA>

Vidéo 3D, 62 minutes.

- À la suite de Daniel et Roger, **Daniel Py** nous présentait une application amusante et intéressante (bien que non stéréoscopique) des réseaux lignés avec « **"Scanimation", animations par réseaux lignés** ».

http://youtu.be/ltf4W5ZEB_A

Vidéo 3D, 21 minutes.

Une nouvelle page a aussi été ajoutée sur le site web du Club listant toutes les vidéos disponibles avec la possibilité de les lire soit directement sur la page ou sur le site de YouTube :

www.stereo-club.fr/seancestechniques.php

Note : Cette page est réservée aux adhérents, vous aurez donc besoin de votre identifiant et de votre mot de passe pour y accéder.

Pierre Meindre

Stéréo-Club Français

Association pour l'image en relief
fondée en 1903 par Benjamin Lihou

www.stereo-club.fr

Membre de l'ISU (Union stéréoscopique internationale)
www.stereoscopia.com/isu

et de la FPF (Fédération photographique de France)
<http://federation-photo.fr>

SIRET : 398 756 759 00021 et 00039 – APE 913 E

Siège social : Stéréo-Club Français
B3D allée Jean Bartlet - Résidence la Tournelle
91370 Verrières-le-Buisson

Paiement France : chèque (sur une banque française seulement) à l'ordre du Stéréo-Club Français.
Étranger : mandat international ou par Internet. Adressez votre chèque à l'adresse ci-dessous :
Daniel Chailloux, Trésorier du SCF, 17 rue Gabrielle d'Estrées, 91830 Le Coudray Montceaux

Paiement par Internet : www.stereo-club.fr, menu Accueil > Paiement

Président du SCF, directeur de la publication : Pascal Morin

Vice-président : Jacques Sandillon. Secrétaire : Pierre Hazard. Trésorier : Daniel Chailloux.

Rédacteur en chef de la Lettre : Pierre Meindre - galerie@stereo-club.fr

Cotisation 2013

Cotisation tarif normal : 60 €

Étudiant ou non imposable : . . 20 €

Valable du 1^{er} janvier 2013 au 31 décembre 2013.

La cotisation, admise comme un don, donne droit à une réduction de 66% de son montant sur votre impôt sur le revenu.

Dès que votre adhésion sera enregistrée, vous recevrez un kit d'initiation et divers lorgnons pour voir en relief.



Lettre mensuelle

Mai 2013

n° 961

Stéréo-Club
FRANÇAIS

Association pour l'image en relief
fondée en 1903 par Benjamin Lihou



Tube de lave avec les banquettes latérales typiques de refroidissement. Big Island, Hawaii.

Photo : Daniel Chailloux - Janvier 2013

Assistance : Peter et Ann Bosted, Luc Le Blanc - Modèle : Annick Normandin

Appareils : Deux Canon G1X couplés - Éclairage : Trois flashes Vivitar 285

Activités du mois.....	2
Foire à la Photo de Bièvres.....	2
Réunion du 14 avril 2013 à Sainte-Foy.....	3
Séance mensuelle de projection du 24 avril 2013 à Paris.....	4
Réflexions sur la regardabilité et la conformité.....	6
Un nouvel outil pour réaliser des modèles en relief.....	9
Une révolution dans les affichages en relief sans lunettes ?.....	10
Nouveaux produits.....	11
Livres, Publications & DVD.....	14
Quelques "Diableries".....	18
Le Stéréo-Club Français en vidéo sur YouTube.....	20

Activités du mois

Réunions à Paris 8° ou Paris 14°

- Paris 8° : 7 bis rue de la **Bienfaisance**, 1^{er} étage - Métro St-Augustin ou St-Lazare
Attention : Après 21h30, le digicode est hors service et l'accès n'est plus possible.
- Paris 14° : **LOREM**, 4 rue des Mariniers (RdC de la tour au bout de la rue à gauche)
Métro Porte de Vanves ou tramway Rue Didot.

MERCREDI 8 MAI à 19 h 30, au LOREM

Séance technique & pratique

- Apportez vos images pour les voir sur le téléviseur 3D !

MERCREDI 15 MAI à 19 h 30, au LOREM

Séance technique & pratique

- Le **Cyclo-stéréoscope** : présentation de l'appareil inventé vers 1945 par François Savoye, membre du Stéréo-Club décédé vers 1986, permettant à une large assistance de voir sans lunettes des films en 3D, <http://www.ina.fr/video/CAF97060248> par Pierre Parreaux
- Apportez vos photos pour les voir sur le téléviseur 3D LG

MERCREDI 22 MAI à 19 h 30, à la Bienfaisance

Séance mensuelle de projection

- Apportez vos plus belles images ! •

Bibliothèque (consultation des ouvrages et documents sur la stéréoscopie au Lorem) : Contactez Rolland Duchesne aux séances ou par mail.

Foire à la Photo de Bièvres

- La **50^e Foire à la Photo de Bièvre** (Essonne). Comme chaque premier week-end de juin, le SCF vous donne rendez-vous à la Foire de Bièvre, le grand rassemblement des amateurs et collectionneurs. La foire est ouverte le samedi 1^{er} juin de 14h à 21h et le dimanche 2 juin de 7h à 18h. Notez que le Club tiendra son stand à la Foire le dimanche seulement, venez nous rendre visite et regarder les images en relief sur le téléviseur 3D du Club.

<http://www.foirephoto-bievre.com>



Alain et Bernard Talma présentent le "SCOFA" - Photo : René Le Menn

Retrouvez le calendrier des activités du Club sur Internet : www.stereo-club.fr/SCFWiki/Calendrier



Quelques "Diableries"



Réunion du 14 avril 2013 à Sainte-Foy

Réunion du groupe stéréoscopique d'Aquitaine

Après l'installation habituelle du matériel chacun est prêt à écouter le savant exposé de Jacques Sandillon sur *Lightroom 4*. Il traite cette fois de l'organisation de la photothèque et des techniques élémentaires du développement. Son exposé est très bien structuré et propre à nous motiver et nous faire progresser.

Comme il est aussi très complet, il ne nous reste qu'un bref délai pour le pique-nique sur place. Nous prenons tout de même le temps de le « sandwicher » entre un digne arrosage de l'élection du nouveau vice-président du SCF et la consommation du SCOFA (sucre crème œufs farine amandes) confectionné par les carmélites de Niort et offert par Alain Talma.

Viennent les projections. Famille Bretheau, **Dromardèche** et **Pseudo 3D** (conversions) de Dominique, excellentes **Illuminations de Bordeaux** de Floriane, **Val d'Aran** en Catalogne de Louis Sentis. Jacques Sandillon présente **Petites Marées Grands Effets**. Gervais Garnier, comme toujours en charge des projecteurs, a photographié les pensionnaires du **Zoo de La-Palmyre**. Christian, lui, a numérisé une collection d'images anciennes de qualité. Quant à l'auteur de ces lignes, trahi par *m.Objects*, il n'arrive à présenter qu'une version tronquée de **Costumes de Bretagne**, issu d'une collection de plaques et cartes du début du XX^e siècle. Nos collègues suisses ont mis à notre disposition une importante série de diapo-

ramas. Nous commençons par **Bise Glaciale** de Pascal Granger. Ses stalactites déviées par le vent nous donnent le frisson par ce temps enfin printanier. **Les Grandes Médiévales d'Andilly** sont un très long reportage de Pascal sur cette manifestation costumée.

Nos journées sont structurées par une longue habitude. Il serait peut-être bon, avant la prochaine rencontre, que chacun réfléchisse aux améliorations souhaitables. L'horaire est quasiment imposé par la distance parcourue par nos collègues les plus éloignés, nous en avons parlé. Faut-il poursuivre les exposés techniques ? Nous aident-ils à progresser ? Nous donnons-nous ensuite la peine de mettre en pratique ce que nous enseignent nos collègues les plus avancés ? Faudrait-il prendre plus de temps pour analyser en commun les diaporamas que nous proposons juste après chaque présentation ? Quelles conséquences cela aurait-il ? Des activités stéréoscopiques autres que la projection ont-elles un intérêt pour vous ? Lesquelles vous intéresseraient ?

Ces questions m'ont toutes été posées un jour ou l'autre, parfois indirectement. Le but de nos rencontres étant d'y trouver la plus grande satisfaction, nous ne nous améliorons (mais si, c'est possible !) qu'en faisant l'effort de les développer clairement et surtout de proposer des solutions réalistes. Nous en parlerons donc début juillet.

René Le Menn



Intronisation d'un vice-président heureux, Jacques Sandillon (avec Jean Trolez) - Photo : René Le Menn

Séance mensuelle de projection du 24 avril 2013 à Paris

À la récente foire à la photo de Chelles (voir Lettre n°960, p.8-9) nous avons distribué aux visiteurs intéressés des invitations pour cette séance de projection avec le programme préétabli et imprimé dessus. Elles ont dû rester au fond d'un tiroir car nous n'avons pas vu beaucoup de têtes nouvelles ce soir !

Deux bandes-annonces de longs-métrages en 3D pour ouvrir la séance. Pour les 20 ans du film *Jurassic Park*, les studios

Universal ont décidé de convertir en 3D le film de Steven Spielberg. La conversion 2D-3D a fait des progrès considérables en peu de temps : oublié le catastrophique *Choc des Titans* (voir Lettre n°930, p.10-11), il est bien difficile de trouver un défaut de relief dans les images. Le long-métrage y gagnera certainement en réalisme. Deuxième bande-annonce, celle d'*Iron Man 3*, film sorti en salle ce jour même, là aussi il s'agit d'une conversion 2D-3D. Je



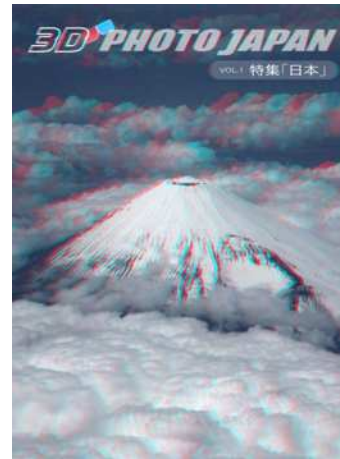
Paysages des "Tepuys" au Venezuela - Photo : Marek Audy



"Cathédrale de Glace" en Autriche - Photo : Daniel Chailloux & La Salle 3D



"Cathédrale de Glace" en Autriche - Photo : Daniel Chailloux & La Salle 3D



aux imprimantes jet d'encre certaines nécessitant une impression offset.

Le document (PDF, 20 pages) peut se télécharger gratuitement ici :

http://opticalengineering.spiedigitallibrary.org/data/Journals/OPTICE/28891/OE_52_4_043203.pdf

- Le japonais Takashi Sekitani et sa société *STEREOeye* nous proposent un recueil d'images en relief du Japon présentées en anaglyphe dans un livre électronique pour les tablettes Apple iPad. **3D Photo Japan Vol.1** comporte une version en anglais et coûte 4,99 \$US.

<http://3dphoto.jp>

À télécharger sur le *iBooks store* d'Apple :

<https://itunes.apple.com/us/book/3d-photo-japan-vol.1-english/id637348623>

Pierre Meindre



Séance technique du 10/04/2013 au Lorem, Olivier Cahen - Photo : Pierre Meindre



Séance technique du 17/04/2013, Daniel Chailloux & Roger Huet - Photo : Pierre Meindre



Séance technique du 17/04/2013 au Lorem, Daniel Py - Photo : Roger Jauneau

ries prennent encore une autre dimension.

<http://www.londonstereo.com/books.html>

Un extrait de 16 pages est disponible au format PDF :

<http://www.londonstereo.com/img/diableries/blad-diableries1.pdf>

Publication prévue pour le 10 octobre 2013 au prix de 40 £ (environ 48 €).

• Curieusement, Brian May s'est fait doubler par un autre livre sur les *Diableries* paru en mars 2013 et intitulé « **Diableries: A Trip to the Underworld: 19th Century Images of Satan and Hell** ». Cet ouvrage de Candice Black publié par Sun Vision Press, paraît moins ambitieux, les 120 pages au format 270 x 210 mm ne concernent que les 72 cartes de la série « A ». Bientôt disponible sur *Amazon.fr* pour moins de 18 € :

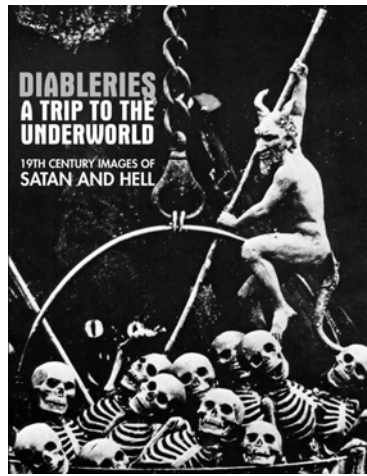
<http://www.amazon.fr/Diableries-Underworld-Century-Images-Satan/dp/0985762543/>

L'américain Don Munsil nous met en garde : «Ce livre est vraiment mauvais. Il y a moins de texte sur les Diableries que dans l'article de Wikipedia où il n'y a déjà pas grand' chose. Il n'y a pas d'images stéréo, pas d'images en couleurs ni même une image N&B de la carte éclairée par l'arrière. Aucune carte n'est même présentée entière. Vraiment une perte de temps. Attendez le livre de Brian May.»

• Toujours sur les Diableries, ce site présente une quinzaine de cartes, numérisées avec une assez bonne résolution, mais qui mélange un peu la version normale avec la version surprise. <http://cine-graphics.com>

Sur le même site on trouve un petit ouvrage de 20 pages au format PDF datant de 2011 et intitulé « **Les Diableries - 3D Visions of Hell from the 19th Century** » de M. Kaba.

• Pour ranger ses cartes stéréo de la LSC et le stéréoscope Owl sans devoir le replier, il existe maintenant une boîte de rangement appelée de manière bien appropriée le « **Owl Nest** » soit le « *Nid de la Chouette* » (jeu de mot avec « owl » signifiant chouette en anglais). http://www.londonstereo.com/shop_home3-nest.html



Les prix commencent à 40 £ (~48€) pour la boîte et un stéréoscope, puis 95 £ (~113 €) avec deux jeux de cartes « *Queen* » et 125 £ (~149 €) avec quatre jeux de cartes et un certificat d'authenticité.

• L'australien **Andrew Woods** vient de publier un document (avec trois autres auteurs) "Characterizing and Reducing Crosstalk in Printed Anaglyph Stereoscopic 3D Images" sur l'analyse et la réduction des fantômes sur les anaglyphes imprimés. Tous ceux qui ont essayé d'imprimer des anaglyphes ont rencontré ce problème : l'anaglyphe est très bien sur l'écran mais une fois imprimé il présente d'importantes images fantômes. Le document essaye d'en expliquer la cause et propose en conclusion 7 méthodes pour réduire ces fantômes. Notez toutefois que toutes ces méthodes ne sont pas applicables



Vue nocturne depuis le Pont des Arts à Paris, au fond l'Institut de France - Photo : Pierre Meindre

passé à la suite une petite vidéo de l'américain Duke Marsh qui est musicien professionnel en plus d'être stéréoscopiste. Nous le voyons interpréter au clavier un court morceau, voir son compte YouTube :

<http://www.youtube.com/user/erknerd>

Nous entamons ensuite le programme « officiel » composé en grande partie de diaporamas ayant déjà été présentés en séance mensuelle. **Domino 3D** une vidéo du tchèque Marek Audy relatant une expédition sur les « *Tepuys* » des plateaux aux falaises abruptes au Venezuela. De bien belles images de jungle, canyons et cavités filmées avec une caméra Sony TD-10 qui a bien résisté à ces dures conditions et au climat humide.

Place ensuite à **Cathedral of Ice** de Daniel Chailloux et son groupe La Salle 3D, une visite d'une grotte en Autriche et ses étonnantes formations de glace puis aux **Microminéraux des Vosges** par André Marent. Je passe ensuite deux de mes programmes : **L'Etna, en noir et rouge** (éruption de septembre 2006) et **Deux heures sur le Pont des Arts** (animation en image par image des bateaux sur la

Seine). Un autre classique : **La naissance d'une cigale** par Roger Huet, qu'il commente en direct, nous montre des cigales s'extirpant laborieusement de leur exuvie.

Inédit par contre La nature vue par Gulliver, un diaporama musical de Daniel Chailloux qui rassemble une belle sélection de photos de champignons de Sylvain Weiller pris en macro avec un simple Fuji W3 (voir Lettre n°959, p.11). La technique s'inspire de celle des « mini-paysages » de Régis Fournier (voir Bulletin n°842, p.12-18) permettant, avec une base réduite, un premier-plan très présent (le champignon) et des arrière-plans à la parallaxe maîtrisée (le sous-bois).

Nous terminons avec **America's Natural Treasures**, par Marie et Michel Renda et Daniel Chailloux, un joli voyage dans les superbes paysages des parcs de l'ouest américain.

Nous clôturons la séance avec Raphaël Confino qui nous a apporté quelques images de sa production faites avec un Fuji W3.

Pierre Meindre



Boomerang ? - Photo : Raphaël Confino

Réflexions sur la regardabilité et la conformité

Le présent article vise à préciser les conditions de bon usage des différents critères de profondeur de relief. Lesquels sont censés garantir, avec quelques autres critères, la « regardabilité » des images en relief.

Il ira ensuite s'aventurer dans le domaine de l'esthétique de l'image 3D, concluant que les conditions orthostéréoscopiques (base naturelle, angles identiques à la prise de vue et à l'observation) devraient être respectées le mieux possible pour toutes les prises de vue courantes, par égard pour les spectateurs. S'affranchir de ces règles pouvant être pertinent pour certaines catégories particulières bien particulières de photos, mais ceci, naturellement, en toute connaissance de cause.

La profondeur de relief

Le Lettre n°958 de février 2013 comportait, page 12, une mise en perspective de trois critères de « profondeur de relief » : la parallaxe linéaire maximale admissible, le critère des 2° sur la parallaxe angulaire, et la règle du 1/30^e.

Après avoir redémontré la formule fondamentale :

$$s = B.F. \left(\frac{1}{D_1} - \frac{1}{D_2} \right) \quad (1)$$

l'article démontrait que les trois critères sont pratiquement équivalents, ou en tout cas, se raccordent parfaitement, aux arrondis numériques près, lorsque les conditions de prise de vue considérées sont les mêmes. On pourrait y ajouter le critère sur les différences de proximité (pas plus de 500 mErtems), qui relève de la même approche.

Une remarque toutefois peut être faite sur le caractère plus « natif » de la parallaxe angulaire : la valeur retenue (2°) vaut quelles que soient les conditions de la prise de vue (format d'image, focale de l'objectif), et se trouve donc plus directement liée aux limites physiologiques du système de vision de l'observateur. La parallaxe angu-

laire est donc celle qui permet le mieux d'exprimer le relief maximum supportable.

À l'inverse, il conviendra de se méfier de la parallaxe linéaire maximale admissible, et des valeurs « communément admises en 24x36 » comme les fameux 1,5 mm.

On doit se souvenir qu'une telle valeur n'est équivalente aux 2° de parallaxe angulaire que pour une prise de vue en 24x36 avec un objectif de focale 46 mm... Par conséquent, la reprendre trop rapidement, sous la forme du réglage 4,1 %, pour monter dans StereoPhoto Maker des images prises au 28 mm, par exemple, serait à mon avis erroné. Avec pour résultat, toujours sur cet exemple, une image étirée mais perdant en profondeur. Cette recommandation vaut pour tous les utilisateurs de SPM, même ceux qui ne cherchent pas à optimiser la profondeur de relief au moyen de la formule (1).

Dans l'application numérique de l'article de février, l'augmentation conséquente de la base (à 90 mm ou même 128 mm) est venue contrebalancer, voire même, renverser cet effet...

mais au prix de déformations géométriques qui sont discutées ci-après.

BaseCalc, un passeport pour la distorsion ?

Car il existe un autre écueil qui guette le stéréoscopiste « fonceur » désireux d'optimiser ses images. Je veux parler de la question de la causalité dans la formule (1), un point qui n'est que rarement abordé dans la littérature, et pas plus dans le mode d'emploi de l'outil *BaseCalc*. Tout d'abord, présentons « *BaseCalc* », pour nos lecteurs qui ne l'ont jamais eu sous les yeux. Il s'agit d'une application informatique programmée par notre collègue Pierre Meindre, et disponible sur smartphone, tablette ou PC ; elle reprend l'équation (1) sous une forme conviviale, pratique à utiliser par le stéréoscopiste sur le terrain *1).

Ces scènes étaient des sortes de petits dioramas en argile, sculptés avec soin (les deux principaux sculpteurs étaient Louis Alfred Habert and Pierre Adolph Hennetier) et photographiés avec un appareil photo stéréo. Les tirages étaient faits sur du papier albuminé et colorés à la peinture à l'eau mais non sur la face avant du papier comme c'est le cas pour les cartes colorisées classiques mais au revers. Les yeux de chaque squelette et diable étaient percés avec un instrument pointu et des petits morceaux de feuilles transparentes rouges ou des gouttes de verni coloré étaient appliqués sur les trous, toujours sur l'envers. La carte était montée et collée dans un cadre en carton épais avec une feuille de papier de soie à l'arrière pour dissimuler le trucage. Ces cartes sont connues à l'étranger sous le nom de « french tissue stereo card » soit carte stéréo française à papier de soie.

De nombreuses cartes ont été produites entre 1860 et 1900, 182 au total mais certaines sont devenues très rares ce qui a aiguisé l'appétit Brian May qui est aussi un grand collectionneur de cartes anciennes. Le site web de la *London Stereoscopic Company* comporte de nombreux détails sur ces cartes classées en sept séries (voir aussi Lettre n°953, p.20) :

<http://www.londonstereo.com/diableries/index.html>

Certaines cartes, de la série « A » principalement, ont été numérisées et sont présentées sur le site en version « Normale » et en version « Surprise ! ».

www.londonstereo.com/diableries/diableries.html

La LSC commercialise une première série de 12 cartes (plus deux autres cartes en bonus) pour le prix de 30 £ (environ 36 €). On peut commander en complément un stéréoscope *Owl* pour 7,50 £ de plus.

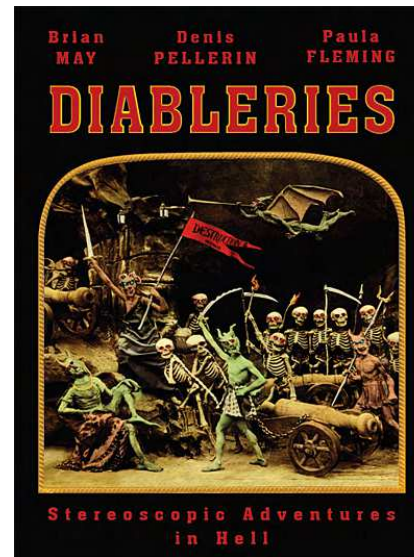
www.londonstereo.com/shop_home3-diableries.html

On peut toutefois regretter que ces *Diableries* modernes ne soient pas des copies exactes des originaux.

Elles ont certes été restaurées, réalignées et remontées pour être plus agréables à observer au stéréoscope mais, sans doute pour des raisons de complexité et de coût, les nouvelles cartes n'ont pas les deux modes d'observation. Elles présentent uniquement la vue colorisée et les yeux lumineux ont été simulés par des petits morceaux de clinquant colorés qui produisent des effets de scintillement.

• Le livre « *Diableries - Stereoscopic Adventures in Hell* » (aventures stéréoscopiques aux enfers) est bientôt disponible ! Brian May s'est associé à Paula Fleming et Denis Pellerin qui sont deux historiens de la photographie.

On peut déjà annoncer un magnifique et magistral ouvrage de référence sur le sujet ! 280 pages au format 235 x 310 mm comportant plus de 500 photos couleurs et des descriptions détaillées de chaque carte. Le français Denis Pellerin en particulier, qui travaille sur ces cartes depuis plus de 25 ans, apporte de nombreux compléments : derrière l'aspect amusant de ces cartes il y a souvent un message plus subtil, une satire ou un commentaire sur des événements politiques ou sociaux de l'époque en France. Vues sous cet angle, les *Diable-*



Livres, Publications & DVD

Publications & Livres

• La première série de cartes « *Diableries* » de Brian May sont disponibles à la vente. Il s'agit de réédition de ces cartes stéréo françaises du XIX^e siècle représentant des scènes diaboliques (aux titres évocateurs : *Les vendanges en enfer*, *Un souper chez Satan*, *Le couronnement d'une rosière chez Satan*, *Le boudoir de Mme Satan*, *Les régates à Satanville*,...) et qui réservaient une surprise quand on les observait éclairées par l'arrière : les couleurs apparaissaient et les yeux des squelettes et des diables se mettaient à briller de rouge !



Carte en mode "Normal"



Carte en mode "Surprise !"

La formule est en quelque sorte « tordue dans tous les sens », de manière à ce qu'à partir de la donnée de 4 variables quelconques parmi les 5, la cinquième est calculée instantanément. Or les différents usages ne sont nullement équivalents, et c'est ce que veut exprimer le terme « causalité ».

Dans une première approche, la formule indique l'écart de parallaxe auquel on peut s'attendre entre les clichés droite et gauche, selon la distance des objets, connaissant les conditions de prise de vue. L'écart de parallaxe maximal pourra par exemple servir, si on le souhaite, à rogner les bords d'image pour placer la fenêtre stéréoscopique au plus près de l'observateur, au bénéfice du sentiment d'immersion dans la scène.

L'autre usage naturel de la formule, selon moi, est le suivant : lorsque l'image ne comporte pas d'objets plus éloignés que D2, la formule indique la distance D1 la plus proche pour caser l'objet de premier plan *2). Et ceci en considérant comme connues et fixes, la base, la focale et la parallaxe associée. On arrivera ainsi à faire mieux (ce qui signifie : plus proche) que les 2 m habituels de la règle du 1/30^e.

Mais d'autres usages, fort tentants il est vrai, consistent à supposer connus D1 et D2, l'éloignement des objets, respectivement, le plus proche et le plus éloigné. À reprendre une valeur de parallaxe « traditionnelle », de façon plus ou moins abusive (voir ci-dessus). Puis à déterminer, par exemple, la base la plus grande possible pour « maximiser l'effet de relief » entre ces deux plans (la focale étant fixée). Ce procédé ayant été parfois dénommé « base adaptée ». On peut aussi, à l'identique, supposer la base intangible, et régler la focale qui maximisera l'effet de relief.

Apparemment, tout bénéfique : la garantie de stimuler au maximum le spectateur avec une sensation de profondeur (jamais d'images trop plates)... en s'arrêtant juste à temps, avant que l'image ne devienne impossible à regarder.

Ce qu'il faut bien comprendre, c'est qu'en contrepartie, une telle optimisation

*1) Voir <http://www.stereoscopie.fr/tech/BaseCalc.php>

*2) ou la fenêtre stéréoscopique, puisque celle-ci est après tout un des objets de l'image.

est presque obligatoirement un viol des proportions de l'image.

En effet, on sait que l'augmentation de la base conduit au « lilliputisme » (ou effet de maquette). Et par ailleurs, l'emploi de focales décalées (par rapport à l'angle de vue à la restitution) génère un étirement (cas de l'objectif grand angle) ou un aplatissement (cas du téléobjectif).

Alors, bien sûr, nous qui sommes malheureusement habitués à regarder des images quelque peu distordues, avons une certaine capacité à « redresser » ces images, par un effet psycho-sensoriel assez classique... mais quid du grand public ? quid de la fatigue oculaire ou cérébrale diffuse ?

Plus grave encore, ces distorsions entrent souvent en conflit avec non pas une seule mais avec plusieurs autres indications de profondeur (la perspective, la connaissance a priori des dimensions des objets, ou des repères de profondeur comme l'écran de projection...). Au-delà même des notions de confort ou de fatigue, ceci aura pour conséquence de ruiner la sensation de présence et d'immersion dans la réalité qui valorisent tant la photographie en relief.

Tel est, à mon humble avis, l'écueil pour qui s'abstrait, volontairement ou non, de la notion de conformité et exploite abusivement la formule (1) via BaseCalc : les images, même lorsqu'elles sont « regardables », avec une quantité de relief optimisée, s'entend, pourront être décrites comme « photo-gadget » ou « photo à effets ».

Plaidoyer pour la conformité géométrique

Bien sûr, on objectera que la photo traditionnelle (en 2D) use et abuse d'artifices de toute nature, y compris les déformations axiales. Mais je vois tout de même trois différences majeures : premièrement, l'éducation visuelle de tout un chacun, depuis son plus jeune âge, par l'habitude de voir des images 2D « aplaties » (en fait, à la perspective relativement déformée) par le téléobjectif. Éducation qui n'existe pas en 3D, dans le grand public. Cette tolérance ayant tout de même, ne l'oublions surtout pas, ses limites (images trop distordues au grand

angle, images « cubistes » des tableaux de Picasso...).

Deuxièmement, le relief binoculaire stimule une capacité cérébrale très particulière, qui est la perception directe des distances axiales. Or cette perception est étroitement liée à des notions de mise en danger et même de risque vital, relevant de l'atavisme humain depuis quelques centaines de millénaires. Dans la vie sauvage (et même dans la vie moderne, lorsqu'on conduit un véhicule sur la route !) on est en danger mortel si on n'évalue pas parfaitement les distances, particulièrement les distances axiales. D'où, à mon sens, une intolérance plus ou moins forte, allant, chez beaucoup d'entre nous, jusqu'à l'inconfort extrême à regarder des images étirées ou lilliputiennes.

Enfin, troisième argument : notre sens esthétique, extraordinairement affûté lorsqu'il s'agit des corps humains, s'oppose souvent violemment, dans l'interprétation des images, à des bras humains de plusieurs mètres, à des nez trop allongés, et autres « curiosités » plus ou moins comiques.

En conclusion

Le parti-pris orthostéréoscopique présenté ci-dessus n'est après tout qu'une opinion parmi d'autres, argumentée toutefois. Elle vaut essentiellement pour les prises de vue « courantes » ou « normales », en particulier celles comportant des objets de dimensions connues a priori... mais n'oublions pas, ceci englobe toutes les images où apparaissent une ou plusieurs personnes !



L'Etna en colère, Italie - Photo : Pierre Meindre

Dans notre bagage de photographe ou de vidéaste 3D, la connaissance théorique mais surtout pratique, de la formule fondamentale (1), avec toutes ses conséquences sur le rendu de l'image, devrait nous permettre de faire des choix éclairés, sans plus négliger la question de la causalité que j'ai tenté d'éclairer ici.

Nota Bene

1) J'ai volontairement éludé la pratique de la « compensation par l'introduction d'une erreur de parallaxe », pour ne pas alourdir l'exposé.

Disons seulement que :

a) cette pratique présente une certaine difficulté à faire varier de façon coordonnée la base et la focale

b) l'effet de maquette et l'étirement ne sont compensés que dans une petite « tranche de profondeur »

c) l'effet peut être ruiné par d'autres repères de profondeur, par exemple en cas de projection.

2) Grand merci à notre collègue anonyme qui avait patiemment répertorié les anciens bulletins du SCF, pour les mettre à disposition sur notre site internet... je suis tombé, en fouinant un peu après la rédaction de cet article, sur une communication de Jean Mallard, datée de 1984. Il y développait peu ou prou la même approche, de façon encore plus détaillée et complète et parvenait aux les mêmes conclusions.

Jean-Paul Nivoix



• Dans les salles de cinéma 3D, deux systèmes de projections sont en concurrence : le procédé *Xpand* avec la projection sur écran blanc avec des lunettes électroniques et le procédé *RealD* avec la projection polarisée avec des simples lunettes bon marché mais nécessitant un écran spécial conservant la polarisation de la lumière. Il y a aussi les procédés *Infitec* et *Imax3D* mais ils sont assez confidentiels. RealD semble dominer le marché, principalement grâce aux lunettes pas chères que le spectateur garde avec lui en sortant de la salle, mais de nombreux professionnels trouvent l'écran spécial nécessaire au relief peu adapté aux projections 2D : moins lumineux et trop directif notamment. Comme les exploitants de salles ne veulent ni installer un second écran escamotable ni dédier une salle uniquement à la 3D, il fallait trouver autre chose. RealD vient d'annoncer un nouveau type d'écran le **RealD Precision White Screen** qui réussit à avoir les mêmes performances en 2D qu'un écran classique tout en conservant la polarisation lors de projections 3D.

www.reald.com/Content/media-room-item.aspx?id=595

www.3dfocus.co.uk/3d-news-2/new-white-screen-to-make-3d-moves-40-brighter/12957

Logiciel

• **Xstereo Player** du russe Yury Golubinsky est un logiciel pour Apple Mac permettant de visualiser facilement des images 3D. Parmi ses caractéristiques on notera : lecture directe des images au format MPO, lecture d'images stéréo JPG, JPS, PNG, TIFF et GIF animé dans différents formats (côte-à-côte, dessus-dessous, entrelacée et images gauche et droite séparées). Il est alors possible de les afficher en mode croisé ou parallèle, dans différents types d'anaglyphes, en entrelacé,... avec zoom jusqu'à 100 %.



On peut facilement afficher toutes les images d'un dossier en utilisant les flèches gauche et droite du clavier. Un mode diaporama est aussi proposé avec différents effets et un délai entre les images ajustable.

Le logiciel est gratuit mais avec une option de 4,99 \$US vous aurez aussi la possibilité d'exporter les images en JPG, PNG ou TIFF et dans tous les formats d'affichage.

Site web de l'auteur : <http://ixstereo.com/xstereo-player>

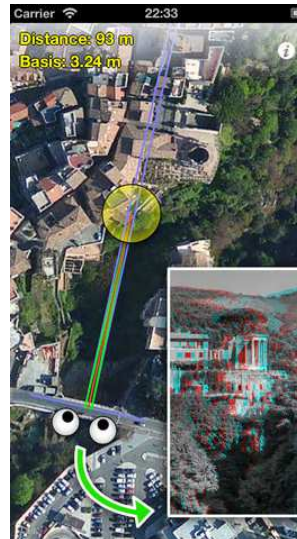
Sur le Mac App Store :

<https://itunes.apple.com/us/app/xstereo-player/id475195500>

Du même auteur, **Hyper Stereo Helper** est une application pour iOS (téléphones et tablettes Apple) destinée à aider à la réalisation de photos hyperstéréoscopiques. L'originalité de l'application est l'utilisation de la cartographie pour indiquer où se trouve le photographe et où se situe la scène à photographier. La déviation est ajustable entre 1 et 2°. Cette application coûte 1,99 \$US.

<http://ixstereo.com/hyper-stereo-helper>

<https://itunes.apple.com/us/app/hyper-stereo-helper/id566048516>



Pierre Meindre

• Les premiers exemplaires du visiocasque 3D **Oculus Rift** (voir Lettre n°953, p.13-14) pour les développeurs ont été livrés très récemment et c'est, paraît-il, assez spectaculaire en terme de présence d'image même si la résolution n'est pas extraordinaire. Voir par exemple :

<http://www.youtube.com/watch?v=JiSqi868Zjc>
<http://www.youtube.com/watch?v=xxll6xDNdKg>

Ce qu'on voit affiché sur l'écran du PC rappelle les clichés pris avec le système **Leap** d'Eric Howlett (appareil stéréo 6x13 des années 1980 avec des objectifs très grand-angle donnant un champ circulaire de 140°). Voir :

www.leepvr.com/theleepsystem.php
www.leepvr.com/leepcamera.php

L'**Oculus Rift** ne propose un champ de vision "que" de 110 x 90°, ce qui n'est quand même pas si mal, par comparaison le casque **Sony HMZ-T2** a un champ de vision horizontal de 45° !

Voir aussi : <http://www.youtube.com/watch?v=PKoSALEaV28>

Lu sur le **Journal du Net** un petit dossier sur "Crowdfunding : les projets les plus fous de Kickstarter" (site de financement participatif) et parmi ceux-ci le visio-casque 3D **Oculus Rift** : www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/projets-fous-kickstarter/oculus-rift.shtml

Notez que cette version est celle destinée aux développeurs, la version finale destinée au grand public devrait avoir une meilleure résolution. Notez aussi que Peter Wimmer a adapté son logiciel **Stereoscopic Player** : la nouvelle version 2.0.5 propose un mode d'affichage spécifique **Oculus Rift**. http://www.3dtv.at/products/player/index_en.aspx

Quelqu'un au Club a-t-il commandé son exemplaire d'Oculus Rift ? Sinon, on peut essayer de bricoler son propre système : <http://www.vrtifacts.com/hmds/leep-on-the-cheap>

Il n'y a pas d'âge pour utiliser l'**Oculus Rift**, cette dame de 90 ans semble bien aimer !

<http://americablog.com/2013/04/90-year-old-grandma-oculus-rif.html>

• La société chinoise **AEE** qui commercialise des petites caméras sportives propose aussi un modèle 3D, la **AEE Magicam SD-30**. Contrairement aux GoPro, il s'agit d'un vrai modèle 3D et non d'un couplage de deux caméras. Capteurs de 5 MPx et objectifs grand-angle de 175° pour des enregistrements full-HD 1920x1080 à 30 img/s ou en 1280x720 à 60 img/s. La caméra est équipée d'un écran LCD de contrôle ainsi que d'un pointeur laser intégré. Elle est aussi livrée avec un boîtier étanche à 60 m.

<http://www.aee.com/en/productshow.asp?Sendid=86>

Un importateur en Belgique la commercialise pour 369 € TTC :

<http://aee-benelux.be/aee-3d-magicam-sd30.html>

Des vidéos de tournées en Russie avec ces caméras :

<http://www.youtube.com/watch?v=USksHww9FvQ>

<http://www.youtube.com/watch?v=ZRQ4dJ9AUGA>

On notera, à cause des vibrations, le flottement de l'image, caractéristique des capteurs CMOS.



Un nouvel outil pour réaliser des modèles en relief

Un message récent sur la liste 3dtv@yahooogroups.com nous apprend la sortie d'une nouvelle sorte de crayon pour dessiner dans l'espace. Ce « **3Doodler** », qui ne coûterait que 75 US\$, est décrit à l'adresse : <http://news.discovery.com/tech/gear-and-gadgets/get-a-pen-to-draw-in-3d-for-75.htm> et on peut voir une vidéo sur son fonctionnement à : www.the3doodler.com Il ressemble à un très gros tube de peinture.



Quand on le tient sur le papier, il en sort une pâte, d'abord liquide, mais qui durcit rapidement, sous forme d'une sorte de fil d'environ un millimètre de diamètre, qui reste sur le papier. Mais quand on commence à le soulever, il forme une sorte

de tige, de plus en plus rigide, qui suit le mouvement de l'outil dans l'espace. On peut ainsi construire n'importe quelle forme dans l'espace, même comme le montre la vidéo citée ci-dessus une maquette de la tour Eiffel !

Ce n'est certes pas de la photo 3D, mais c'est surprenant !

Olivier Cahen



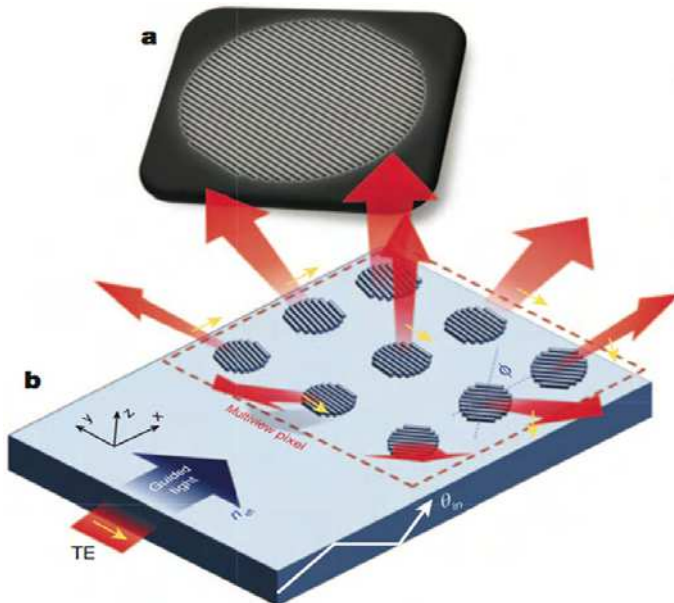
Une révolution dans les affichages en relief sans lunettes ?

Une équipe de chercheurs de la société Hewlett-Packard, à Palo Alto (Californie) a publié un article décrivant un écran 3D pouvant montrer plusieurs images différenciées en relief sans lunettes :

"A multi-directional backlight for a wide-angle, glasses-free three-dimensional display", par David Fattal, Zhen Peng, Tho Tran, Sonny Vo, Marco Fiorentino, Jim Brug & Raymond G. Beausoleil, de Hewlett-Packard, article paru dans Nature, vol 495, 21 mars 2013, pages 348 à 351.

David Fattal a bien voulu m'envoyer son article qui, il faut bien le reconnaître, n'est pas facile à comprendre pour un non-initié. Je veux bien envoyer la copie à celui qui saurait nous en dire plus.

Le principe de cet écran repose sur des réseaux très fins, qui diffractent la lumière dans diverses directions selon la direction de sillons gravés dans des couches fines de nitrure de silicium qui recouvrent des plaques minces de verre. Les figures 1a et 1b, extraites de cet article, re-



Figures 1a et 1b de l'article

présentent respectivement un de ces réseaux gravés et une des plaques de verre qui les supportent, dans lesquelles une lumière polarisée est introduite sur le côté par une « LED ». La figure 3a représente une de ces plaques, devant laquelle est placé le modulateur de lumière à cristaux liquides, de réalisation classique.

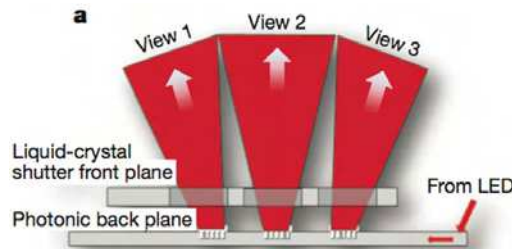


Figure 3a de l'article

Ce dispositif est prévu pour fonctionner sur des petites tablettes ou même sur des téléphones. Compte tenu du principe optique utilisé, les images ne peuvent être vues en relief que jusqu'à une distance limitée, de l'ordre d'un mètre, ce qui est déjà beaucoup pour une petite tablette. Jusqu'à six images distinctes peuvent être montrées à la fois, selon la direction où se trouve l'observateur. La résolution atteint déjà 127 pixels par pouce, c'est à dire 0,2 mm. Comme la lumière est modulée par une couche extérieure de cristaux liquides, ce dispositif présente en relief aussi bien de la vidéo que des images fixes.

Olivier Cahen

Nouveaux produits

Matériel

Sony annonce un nouveau modèle de jumelles électroniques, les **Sony DEV-50V**. On connaissait les modèles Dev-3 et Dev-5 sortis en 2011 (voir Lettre n°944, p.10) mais ils avaient laissé dubitatifs nombre de stéréoscopistes, notamment à cause de leur base très étroite (environ 31 mm). Le nouveau modèle apporte un bon nombre d'améliorations à commencer par une base stéréoscopique presque multipliée par 3 (90 mm estimée sur les photos du site Sony). Il est en outre étanche, plus léger et plus compact d'environ 30% avec 765 g et 148,5 x 72,5 x 157,5 mm. Le zoom stabilisé optiquement a une large amplitude : x0.8-25 (soit 36.3 à 2007 mm en équivalent 35mm) par contre en mode 3D, le zoom est limité à x6. Les oculaires, réglables en dioptrie et écartement (55-75mm), sont équipés de deux écrans OLED miniatures de résolution XGA (1024x768 pixels) ce qui est aussi une amélioration en résolution (panneaux LCD en résolution WVGA précédemment) et en contraste. Malheureusement il n'est toujours pas possible de prendre des photos 3D, juste des vidéos 3D. C'est quand même un peu un produit de luxe avec un prix annoncé de 2000 \$US.



<http://store.sony.com/webapp/wcs/stores/servlet/ProductDisplay?productId=819855292166657711>

• Un petit tour des nouveautés chez **Cyclopital**.

Les premiers exemplaires du stéréoscope pour Apple iPad sont disponibles (495 \$US).

Un adaptateur pour filtres ou bonnettes pour le caméscope Sony HDV-TD30. Des élargisseurs de base pour les TD20 et TD30 seraient plus complexes à réaliser car nécessitant des prismes à la place des miroirs du fait de la faible base native de ces appareils.

Adaptateurs pour la camera pro Sony PMW-TD30 (modèle coûtant plus de 30 k€) :

- élargisseur de base de 45 à 180 mm ; 1995 \$US (ci-dessus)
- complément grand-angle, élargissant le champ horizontal de 48 à 80 degrés (soit une focale équivalente de 21,5 mm au lieu de 40) : 1495 \$US
- porte filtres 495 \$US

Adaptateurs pour les jumelles électroniques Sony DEV-5 et DEV-3 : élargisseur de base de 31 à 135 mm (499 \$US) et porte filtres à 249 \$US.

Notez que si vous achetez le nouveau modèle Dev-50 et que vous êtes le premier à le confier à Ken Burgess durant deux ou trois semaines, Ken vous le renverra avec un élargisseur de base gratuit !

Dernières nouvelles : Ken travaille sur des couplages d'appareils pour la photo et la vidéo. Il ne ménage pas sa peine pour présenter ces appareils à la convention de la NSA début juin. À suivre donc ! <http://www.cyclopital3d.com>

