

IMAGES EN RELIEF

Bulletin Mensuel du

Stéréo-Club Français



L'écran fantôme, voir article page 12

Dans ce numéro

- Rapport moral 2004,
par Gérard MÉTRON p. 3
- La bibliothèque du Club,
par Rolland DUCHESNE p. 7
- Complétez votre collec-
tion de bulletins,
par Rolland DUCHESNE
p. 3 de couv.
- L'écran fantôme,
par Michel MELIK p. 12
- Julesz et les
stéréogrammes
pseudoaléatoires,
par René LE MENN p. 15
- Les parutions stéréo
récentes, films, livres...
p. 20

Bulletin n° 881

Le numéro : 6 €

Juillet-août-septembre 2004

Commission paritaire de la presse : n° 58938 - ISSN 1165-1555

Stéréo-Club Français

ASSOCIATION POUR L'IMAGE EN RELIEF

Association sans but lucratif fondée en 1903 par Benjamin LIHOU

Membre de l'*International Stereoscopic Union*

et de la *Fédération Photographique de France*

n° SIRET : 398 756 759 00013. APE : 913E.

Site Internet du Club : www.cnam.fr/scf

Siège Social : bât. 3D, résidence La Tournelle, 91370 Verrières-le-Buisson

PRÉSIDENTS D'HONNEUR : Jean MALLARD, Jean SOULAS.

BUREAU : *Président* Gérard MÉTRON. *Vice-Président* Olivier CAHEN.

Secrétaire Pierre PARREAUX. *Trésorier* Rolland DUCHESNE.

TARIFS POUR L'ANNEE 2004-2005 (valables jusqu'au 31 août 2005) : cotisation : **30 €**,
+ abonnement à tarif préférentiel pour les adhérents qui souhaitent recevoir le bulletin :
24 €, soit un versement total de **54 €** pour les membres résidant en France et **28 €** soit un
versement total de **58 €**, pour les autres pays. Une documentation initiale sera fournie aux
nouveaux adhérents.

Cotisation de soutien : supplément minimum de **15 €**.

MODE DE PAIEMENT : Les chèques (postaux ou bancaires) seront libellés à l'ordre du
Stéréo-Club Français (C.C.P. 6491-41 U, PARIS) et adressés au secrétaire : Stéréo-Club
Français, 6 avenue Andrée Yvette, 92700 Colombes.

IMAGES EN RELIEF - BULLETIN DU STÉRÉO-CLUB FRANÇAIS

N° 881 – Juillet-août-septembre 2004 - Revue mensuelle du *Stéréo-Club Français*

Abonnement pour les non-membres du SCF pour dix numéros **successifs** : **54 €**
en France ; **58 €** dans les autres pays.

Prix de vente au numéro : **6 €**. Envoi sur demande : ajouter **2 €** pour frais.

Directeur de la publication : Gérard MÉTRON, président du Stéréo-Club Français.

Secrétaire de rédaction : Pierre PARREAUX.

Rédacteur en chef : Olivier CAHEN, 16 rue des Grès - 91190 GIF-sur-YVETTE,

Tél. 01 69 07 67 21, **fax** 08 25 18 64 67, **e-mail** : olivier.cahen@tiscalif.fr

Réception des propositions d'articles ou de petites annonces (gratuites mais
réservées aux membres du Club) : directement à la rédaction **avant le 10 du mois** : par
fax, ou par courrier, de préférence proprement dactylographié pouvant être repris par
scanner, ou par envoi postal de disquettes 3"1/2 ou CD-ROM pour PC, ou par e-mail, sous
forme de fichiers joints en format *.rtf. Photos ou dessins en tirages papier 10 x 15 (ne vous
séparez pas de vos originaux) ou en fichiers *.tif ou *.jpg à 300 dpi à l'échelle finale de
reproduction (pour les couples stéréo côte à côte parallèle, 720 pixels de largeur par vue
et intervalle de 30 pixels).

Rapport moral pour l'année 2003-2004 et projets de rentrée 2004-2005

Sachant que le rapport moral annuel du président retient généralement assez peu l'attention du lecteur (à tort !), je vais m'efforcer d'évoquer l'essentiel de nos activités et de nos projets de manière aussi concise et incisive que possible.

● Bulletin mensuel

Pour la première fois de sa longue histoire, l'aviez-vous remarqué, le Stéréo-Club Français a édité cette année **trois bulletins en couleurs, dont deux intégralement**. Tout le monde s'en félicite, beaucoup aimeraient que cela devienne systématique...

Il y a trois obstacles à cette généralisation de la couleur :

- la production d'articles agrémentés d'une illustration de haute qualité dépend de la bonne volonté des auteurs...

- il est pratiquement impossible, dans le cadre d'un comité de rédaction bénévole, de produire un 24 ou 32 pages couleur mensuel, car c'est, on s'en doute, un travail énorme !

- cela absorberait la quasi-totalité du budget annuel !

Alors, quelles orientations pour l'année à venir, compte tenu de l'expérience acquise ?

Il semble sage de s'orienter vers une publication, à nouveau, de trois ou quatre bulletins prestigieux en couleurs, bien préparés (en deux ou trois mois) et bien répartis au long de l'année, et d'une demi-douzaine de bulletins normaux noir et blanc, plus ou moins épais, destinés à relater les activités courantes et toutes nos expériences stéréoscopiques, surtout sans négliger les nécessaires articles destinés aux débutants.

Nous aurons aussi à repenser la question de la **publicité** dans le Bulletin, suspendue depuis quelques mois. Elle occupait les meilleures pages du bulletin et coûtait plus cher qu'elle ne rapportait ! Mieux vaudrait sans doute, dans l'intérêt du lecteur

tout autant que de l'annonceur, publier de vrais articles d'information publicitaire bien développés et déclarés comme tels !

Le Bulletin a besoin de bras, plumes alertes et talents informatiques (les vôtres) !

● Séances du Club

Les diverses séances de la rue de la Bienfaisance connaissent un franc succès : on y apporte ses images et ses idées. Personne ne semble s'en plaindre. Notons par acquis de conscience que la production des images repose encore sur un trop petit nombre de membres, mais on vous le répète depuis un siècle... Il est pourtant bien clair que chacun de nous a des images à montrer !

● Rencontres régionales

Quatre ou cinq régions tiennent toujours très haut le flambeau stéréoscopique, avec des réunions amicales régulières, mais faut-il rappeler qu'un hexagone a (au moins) six coins ? Qu'attendent le Grand Nord et le Grand Sud, par exemple ?

● Rencontres internationales

Ce fut l'année catalane, à Gérone, rassemblant 40 participants dans le cadre des festivités Dali. Tous sont bien revenus : bronzés, contents. Et c'est une biennale : rendez-vous en 2006 !

Eastbourne 2005 : c'est le congrès de L'ISU, sur la côte anglaise à quelques encablures de Calais, où l'on trouvera facilement tunnel et ferries. C'est le moment de voir les belles photos du monde entier, et de montrer (j'allais dire : monter) les vôtres !

● Culture

Le musée de Saint-Rémy-de-Provence dispose maintenant d'un fonds important de vues stéréo anciennes réparées, informatisées, recopiées pour ses expositions, grâce à l'action et l'expérience du Stéréo-Club Français.

Pour l'année à venir, une commission déjà formée procèdera à un inventaire et réfléchira sur la mise en valeur du patrimoine de vues et matériels anciens du Club, heureusement préservés jusqu'ici par un certain nombre d'entre nous. Voir info et appel un peu plus loin.

• Bibliothèque et documentation

Celle-ci s'enrichit régulièrement de nouveaux ouvrages acquis ou reçus. La liste est à jour (voir plus loin dans ce bulletin) ; les suggestions et les dons sont toujours favorablement accueillis.

• Site Internet

Le site Internet étant aujourd'hui notre premier vecteur d'information et source d'adhésions, il sera procédé à l'élaboration d'un nouveau site attrayant, complémentaire de l'actuel (au Cnam) qui pourra recevoir un contenu plus en rapport avec la vocation technique et scientifique de ce prestigieux établissement.

• Participation aux manifestations photographiques

Nous étions présents, selon la tradition, aux manifestations de Chelles et de Bièvres, où nous tenions des stands. Il s'avère que ces actions demanderaient à être renouvelées et repensées. Ici encore, tout dépend des bonnes volontés...

Dans cette idée, et pour bien commencer l'année, **nous serons présents à la Fête de la Science de Mennecy (91) RER-D ou A6 sortie 10**. Nous disposerons toute une semaine d'un très grand stand, en salle, avec électricité : nous pourrons donc montrer à un public de curieux et d'enfants comment fonctionne la magie de la stéréoscopie ! C'est du 11 au 17 octobre prochain, avec points forts le week-end, et cela ne se fera pas tout seul !

***** La Fête de la Science est une exposition gratuite qui se déroulera à la salle Socio-éducative au Parc de Villeroy, à Mennecy.**

Horaires d'ouverture de l'exposition de Mennecy, du 11 au 17 octobre 2004

- Mardi 12 : scolaires 14 – 17 h.
- Mercredi 13 : scolaires 9 h – 12 h 30 ; grand public 14 h – 18 h.
- Jeudi 14 et vendredi 15 : scolaires 9 h – 12 h 30 et 14 h – 17 h.
- Samedi 16 et dimanche 17 : grand public 10 h – 19 h.
- Conférence à 15 h (samedi et dimanche)

• Recherche, évolution des techniques

Chaque mois, ce furent par exemple de nouveaux stéréoscopes (ceux-ci atteignent aujourd'hui une qualité inouïe), mais aussi des couplages d'appareils numériques, pour lesquels les logiciels sont en plein essor, conçus dans le monde entier, et, entre autres, par nos collègues.

Nous avons assisté presque chaque mois à des projections numériques grâce à du matériel gracieusement mis à notre disposition.

• Equipement

De nouveaux écrans ont été réalisés pour la rentrée, à découvrir !

L'acquisition de projecteurs numériques est à l'ordre du jour.

• Plaisir et conclusion

Notre association demeure un club photo, où chacun prend plaisir à découvrir les vues prises par les amis, et où l'on échange dans la bonne humeur les bons filons et les bons procédés.

Evidemment, cela suppose que chacun mette la main à la pâte...

Tiens, à propos, qui s'inscrit pour un petit morceau de permanence à Mennecy ?

Voilà, je vous sais gré d'avoir pris la peine de lire ces quelques lignes et vous souhaite une excellente année stéréoscopique.



Le patrimoine du Club

En cent ans d'existence, le SCF a progressivement reçu en dons ou legs, ou réalisé lui-même, une collection importante de photos ou d'équipements stéréoscopiques. Quelques membres bénévoles ont accepté, certains pendant des dizaines d'années, d'héberger ces collections à leur domicile ou dans des locaux associatifs auxquels ils avaient accès. Qu'ils en soient d'abord tous vivement remerciés.

Il n'est pas logique que des membres du Club immobilisent une partie de leur domicile pour préserver des photos et équipements dont le Club n'a pas défini d'usage ni de destination. Il se peut encore que le bureau du SCF n'ait pas connaissance de la richesse des collections conservées par certains membres du Club. Il est donc grand temps d'en faire un inventaire le plus complet possible.

Des collections n'ont d'intérêt que dans la mesure où le Club sait les faire fructifier à son profit : expositions, communication, présence dans les lieux accessibles au public avec renvoi des visiteurs vers le Club.

Il est donc souhaité qu'après la réalisation de cet inventaire, des décisions de destination soient prises pour tous les matériels ainsi recensés : le Club, n'ayant ni la vocation ni les moyens de conserver tout ce matériel, pourrait trouver pour ce faire des organismes publics mieux qualifiés.

Le sujet a été abordé et le principe d'une action a été approuvé à l'unanimité par le Conseil d'administration du SCF, en ses réunions successives d'avril et de juin 2004. Gérard CARDON a établi un canevas de l'action qui peut être entreprise et trouvé une quinzaine de membres du Club qui veulent bien participer à la commission qui sera chargée d'étudier l'opération.

Vous qui estimez avoir chez vous des équipements ou images appartenant au Club, communiquez-nous l'inventaire, même approximatif, de ce que vous détenez.

Et si vous estimez avoir une idée de ce que le Club peut faire de ses collections, merci de nous en parler. ☐☐

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Circulation de diapositives entre Clubs de l'ISU

René LE MENN

En janvier 2000, l'ISU (Union stéréoscopique internationale) a créé un échange de diapositives, non plus entre individus, mais entre clubs membres de l'ISU, "The ISU Club Folio Circuit". Cette circulation s'ajoute aux autres échanges patronnés par l'ISU : échange par voie d'Internet, circulation franco-américaine, concours de cartes stéréo.

Dans ce circuit, coordonné par Shab LEVY, chaque club membre fournit un jeu de dix diapositives. Quand un club reçoit l'ensemble de la circulation, il enlève ses propres diapositives, en fournit dix nouvelles et expédie le tout au club suivant qui peut les garder 21 jours et, pour rendre l'activité plus vivante, voter pour désigner les dix images les plus intéressantes de l'ensemble (hormis les siennes).

Huit clubs participent déjà à cette activité, qui a donné lieu à une passionnante projection de 80 diapositives, toutes

de haut niveau, à Besançon. Il est vraiment dommage que la France ait été absente de cette bonne présentation alors même qu'elle organisait le congrès de l'ISU. Il serait désagréable que cela se renouvelle l'an prochain à Eastbourne.

Je suis chargé d'organiser cette circulation pour le Stéréo-Club Français. J'invite les membres du Club à m'expédier deux de leurs meilleures images, sans limitation de sujet ou de technique. Les dix vues (pas plus de deux pour un même auteur), sélectionnées par un groupe de membres du Club, seront successivement présentées dans les huit autres clubs de la circulation et au congrès de l'ISU à Eastbourne ; elles vous reviendront après environ un an. Elles seront évidemment traitées avec soin ; vous pouvez toutefois trouver prudent de proposer des duplicata ou des vues que vous avez réalisées en plusieurs exemplaires à peu près équivalents.

Les vues non sélectionnées seront rapidement renvoyées à leurs auteurs, qui pourront les proposer à nouveau l'an prochain. Les auteurs restent propriétaires des droits sur leurs œuvres. Aucune forme de duplication ou copie ne peut être faite sans leur accord.

Les images circulent sous le format standard 41 x 101 en montures RBT sans verres. Celles que je recevrai dans d'autres montures et qui seront sélectionnées pour la circulation seront remontées par mes soins dans ce format international.

J'espère que cette circulation vous paraîtra aussi attractive qu'aux autres pays

déjà actifs. Je souhaite aussi que le Stéréo-Club Français perde peu à peu sa réputation d'être avare de ses œuvres.

Si nous sommes contents de nos stéréogrammes, les démarches permettant de les faire connaître le plus largement possible me semblent des occasions à ne pas manquer.

Responsable de la circulation des clubs de l'ISU pour le SCF : René LE MENN, 26 rue Gustave Flaubert, 33600 PESSAC. Tél. 05 56 36 56 18.

Faites-moi parvenir vos vues le plus tôt possible et avant le 20 septembre. ☐ ☐

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Bulletins : offre exceptionnelle !

Il y a bien longtemps que nous n'avons pas publié la liste des bulletins anciens encore disponibles. Vous trouverez cette liste en page 3 de couverture, face au calendrier. Nous les gardons précieusement, pour vous permettre de compléter votre collection. Avant 1999, les années complètes deviennent de plus en plus rares. C'est à partir de 1999 que le choix devient plus aisé, mais il n'y a déjà plus que quatre "années complètes" pour ce millésime... A partir de l'an 2000, nous sommes pratiquement dans la possibilité de répondre à vos demandes. Vous pouvez passer commande à mon adresse : DUCHESNE Rolland, attention, nous sommes deux DUCHESNE au club sans aucun lien si ce n'est le nom : moi, je suis à Verrières-le-Buisson !

Dans l'idée de faire de la place, mais surtout de vous permettre de lire les anciens bulletins que vous n'avez pas encore, nous vous proposons actuellement des conditions exceptionnelles : pour les numéros antérieurs à septembre 2004, le tarif proposé pour cette rentrée 2004 est de 2 € pour un numéro, 0,50 € pour chaque numéro en plus. Ajoutez à cela 2 € pour frais d'expédition, si vous ne pouvez pas venir les chercher à la bibliothèque.

Il est bien entendu que nous possédons une collection des bulletins parus depuis la création du club, dite "historique", pratiquement complète à un ou deux près. Cette collection est consultable sur demande dans notre local de réunions de la rue de

la Bienfaisance, en particulier les jours de bibliothèque où Régis FOURNIER assure une permanence une fois par mois ; le jour est annoncé dans le Bulletin. Si un article particulier vous intéresse, il est possible de faire sur place une photocopie (0,10 € la feuille).

Si vous êtes trop loin de Paris, que vous connaissez le titre ou le n° de bulletin, contactez notre secrétaire Pierre PARREAUX qui pourra vous faire parvenir par Internet une copie de l'article moyennant une modeste contribution.

Bibliothèque

Puisque qu'une page est ouverte pour la bibliothèque, ouvrons l'armoire et sortons une liste complète du contenu. A la lecture de cette liste, l'envie vous viendra peut-être de constater sur place toute cette richesse culturelle.

Un des derniers livres traite de la stéréo et de la prise de vues pour obtenir deux clichés, en particulier du montage des anaglyphes sur ordinateur et de la manière de réaliser la sélection des couleurs pour y parvenir.

Il donne aussi quelques bonnes adresses pour se procurer des lunettes : nous avons le plaisir d'y trouver celles de notre ami Jean-Marc HÉNAULT et de Sarelec, ainsi que des références de filtres Kodak, pour ceux qui désirent tout réaliser par eux-mêmes.

De nous, il ne parle à aucun moment, en conséquence je ne vous donnerai pas le nom de l'auteur, il n'y a pas de raison !

Celui-ci évoque le problème de la fenêtre et des images fantômes, ce qui est assez rare dans les livres de technique photo classique ; la réalisation et le calage de vues successives pour faire du panoramique sont bien expliqués, surtout la compensation des problèmes de

perspective et de raccordements. Les pages traitant de l'organisation des fichiers images dans l'ordinateur sont utiles, bien faites et aisément compréhensibles.

Bref c'est, me semble-t-il, un bon livre. Ne soyons pas rancuniers, il est de Jean-Jacques MEYER, aux éditions Eska, titre : "Tout sur la photo numérique, de la retouche au vrai relief".

Rolland DUCHESNE



- * - * - * - * - * - * - * -

La liste des ouvrages en bibliothèque du Club

Rolland DUCHESNE

| | |
|-------------------------------------|---|
| Abdullah Ch. | Notions de photogrammétrie terrestre et aérienne |
| Abring H.D. | Von Daguerre bis heute, de Daguerre à nos jours (I) |
| Abring H.D. | Von Daguerre bis heute, de Daguerre à nos jours (II) |
| Abring H.D. | Von Daguerre bis heute, de Daguerre à nos jours (III) |
| American Cinematographer | Spécial Cinéma 3D |
| Andreani Robert | L'objectif photographique |
| Anthologie d'auteurs | Notions élémentaires de pratique stéréoscopique |
| Arnoux Sylvain | L'album Folio-scopique de Thais avec sa visionneuse carton |
| Arnoux Sylvain | L'album Folio-scopique de Royans avec sa visionneuse carton |
| Arnoux Sylvain | Stéréographie, dessins stéréoscopiques 1985/1995 avec visionneuse carton |
| Arnoux Sylvain | Barjotte stéréonaute |
| Arnoux Sylvain | L'imaginaire de l'architecture de terre |
| Artzner Guy | Le soleil vu en relief (Institut d'astrophysique spatiale, Université Paris XI) |
| Assalit Philippe | Le secret des yeux |
| Aubry Roger | Annuaire général de la photographie 1903 |
| Auteurs divers | Superstéréogram (compilation de stéréogrammes et d'autostéréogrammes) |
| Balagny | Monographie du diamino-phénol |
| Basset & Gruber Legacy | A Stereoscopic Atlas of Human Anatomy (avec 12 disques View-Master) |
| Baufle J.M. & Varin J.P. | La chasse photographique |
| Bellone Roger | Histoire mondiale de la photographie en couleurs des origines à nos jours |
| Benjamin Walter | Le passant, la trace (expo BPI / Pompidou pour le Kaiserpanorama) |
| Binot Jean | L'œuvre photo (dossier catalogue de l'iconothèque du musée) |
| Blanchère H. de la | Monographie du stéréoscope |
| Blum Mark | Amphibians & Reptiles in 3D |
| Bonan Edmond | Images de synthèse mathématique (courbes, volutes, volupté math.) |
| Bonbon Bernard S. | La géométrie sphérique tridimensionnelle, perspective sphérique |
| Bonbon Bernard S. | Géométrie du relief visuel 3D, perspective binoculaire |
| Bonnet expo Cnrs 98 | Images en relief : des théories de G. Lippmann au procédé Bonnet |
| Bouillot René | Cours de photographie, technique et pratique |
| Bouillot René | Cours de photographie numérique : principes, acquisition & stockage |
| Bourée H. | La photographie des intérieurs et dans les appartements |
| Bourée H. | Notes pratiques sur l'emploi des plaques autochromes |
| Bourée H. | Les agrandissements en photo. Pourquoi il faut agrandir, comment... |
| Bräutigam Leo H. | Stereofotografie mit der Kleinbildkamera |
| Breger Dee | Through the Electronic Looking Glass (MEB, images anaglyphiques) |
| Brousse R. & Paul S. | La vision binoculaire, labo de géologie, université Paris sud Orsay |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Brown Theodore | Stereoscopic Phenomena of Light & Sight (fac-similé de l'édition de 1903) |
| Bulletin S.F. Photographie | Procédé G. Raguin couleurs + stéréoscope de l'armée (cdt Hurault) |
| Burder David | Photographing in 3D |
| Burder David | Photographing in 3D (troisième édition revue et corrigée, voir n° 203) |
| Cabanas Frédéric | Marilyn Monroe en 3D |
| Cahen Olivier | L'image en relief, de la photographie stéréoscopique à la vidéo 3D |
| Carjat Étienne | Photographie d'acteurs, expo de l'image du grenier sur l'eau |
| Carnavalet Musée | Paris en 3D 1850-2000 + dossier presse |
| Carteron | Obtention des petits clichés |
| Carteron J. | Le paysage en photographie |
| Catalogue Cologne 2003 | Exposition pour vente de matériel photo-cinéma avec prix |
| Cazes L. (photocopie) | Stéréoscopie de précision, théorie & pratique (répétiteur lycée St-Louis) |
| Chailloux Daniel | Deuxième rencontre SCF juin 98 |
| Chauvierre Marc | 75 ans de radio-télé |
| Chauvierre Marc | La télévision hier, aujourd'hui, demain |
| Chauvierre Marc | La télévision en relief - 3D TV |
| Chenz /Sieff Jean-Loup | La photo (collection Connaissance & Technique) |
| Chris C. | Charmes en 3D (album photo de nus) |
| Christakis Anne-Marie | Expo d'holographie, Pékin 83 |
| Clerc L.P. | La technique photographique |
| Clerc L.P. & Droin & + | Notions élémentaires de pratique stéréo n° 17 (extrait de Photo-Revue) |
| Cohat Yves | La vie sous la mer (illustrations d'Ute Fuhr & Raoul Sautai) |
| Colardeau | Traité général de stéréoscopie |
| Cole Alison | La perspective, la profondeur et l'illusion, traduction de F. Morvan |
| Colson R. (photocopie) | La photographie stéréoscopique (répétiteur de physique à Polytechnique) |
| Congrès Nicéphore Niépce | Musée N. Niépce. Actes du colloque, 15 janvier 1998, Chalon-sur-Saône |
| Congrès de Rennes (90) | La télévision en relief |
| Congrès de Wageningen | International Congress Stereoscapy (report, opinions to be discussed) |
| Congrès ISU 11/01/1982 | |
| Congrès ISU 12/01/1983 | |
| Congrès Paris (1986) | Actes du 1er congrès national de la photo en relief (St-Mandé 1986) |
| Congrès Paris (1991) | Festival international de l'image en relief (Palais de Tokyo) |
| Congrès SCF St-Mandé 97 | Actes du Congrès national de l'image en relief (IGN St-Mandé 1996) |
| Congrès Teddington | Microlens - Arrays |
| Conraud Alain | Collection dossier : Relief optique, inventeurs & inventions, photothèque |
| Corcy Marie-Sophie | Inventaire des brevets du relief optique, dépôts français 1852-1998 |
| Coustet | La photo stéréo en noir et en couleur |
| Coustet E. (photocopie) | Applications de la photo : la stéréoscopie (extrait photocop. traité général) |
| Crain Jim | California in Depth. A Stereoscopic History |
| Daguerre | Les procédés du daguerréotype et du diorama (réédition de 1982) |
| Daly Tim | Manuel de photographie numérique |
| De Panafieu Jean-Baptiste | Les dinosaures (illustrations de Pierre-Marie Valat) |
| De Panafieu Jean-Baptiste | Les hommes préhistoriques (illustrations de Donald Grant) |
| Déclic N°1, 7, 17 | Revue rétrospective du matériel photographique |
| Deedes Vincke Patrick | Paris, the city and its photographers |
| Dehan Thierry | Paint Shop Pro 8 |
| Despontin A. | Le relief sur écran sans lunettes |
| Despontin A. | Système de projection 3D à réseaux avec plusieurs rangs de spectateurs |
| Dictionnaire traducteur | Index anglais-français, allemand-français des termes de la photographie |
| Dillaye Frédéric | L'art en photographie |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Dillaye Frédéric | Nouveautés photo 1897 (5e complément annuel) |
| Dirian Grégoire | La macrostéréoscopie (3 articles, 1 publié, 2 inédits) |
| Drouin F. | Le stéréoscope (1894) |
| Duvivier | Pratique du développement en photo |
| École des Mines de Paris | Numérisation & modélisation 3D (séminaire, résumés des présentations) |
| El Ouazzani Moulay | 3D Fusion, stéréogrammes et art visuel (autostéréogrammes) |
| Ernst Bruno | Le monde des illusions d'optique |
| Ernst Bruno | Le miroir magique de M.C. Escher |
| Estanave E. | Relief photographique à vision directe, applications des réseaux lignés, etc. |
| Evening Martin | Photoshop 6.0 pour les photographes, manuel de formation pour les pro |
| Expo musée de Quimper | La Bretagne en relief, Musée départemental breton de Quimper, expo 2000 |
| Exposition Centre Pompidou | Cartes et figures de la Terre |
| Farm Security Administration | Amérique, les années noires 1935-1942 |
| Favre François | Optique : principes et technique, cinéma & vidéo |
| FED | FED Stereoscopic camera, instructions for repair |
| Félisat Henri | Causerie sur la stéréoscopie |
| Ferwerda Jac. G. | The World of 3D, a practical guide |
| FIAP | Termes techniques généraux concernant la stéréo, document n° 243 |
| Figuiet Louis (photocopie) | Les merveilles de la science (extrait photocopie) : le stéréoscope |
| Florian Charles | L'optique sans formule |
| Florio Emmanuel | Guide de la couleur et de l'image imprimée |
| Fondation Nationale Photo | Les frères Lumière à l'aurore de la couleur |
| Frisby John P. | De l'œil à la vision (les images dans notre tête) |
| Futo P. | Peinture d'anaglyphes |
| Gauthier Serge | Traité et méthodes modernes de stéréoscopie |
| Gazères Pierre | 5 articles dans les numéros 19 à 23 de Photo-Ciné-Son d'oct. 77 à fév. 78 |
| Géomètre (le) | Revue mensuelle (n° 11 de nov. 73), article sur le stéréoscope et + |
| Giauque René | Vision 3D, théorie et pratique stéréoscopiques |
| Girling Arthur N. | Stereoscopic Drawing |
| Godefroy Christian H. | Images en 3D, autostéréogrammes, comment les voir, comment les faire |
| Granger Pierre-Marie | Isuro, l'optique dans l'audiovisuel cinéma, photo, vidéo |
| Guérin François | Le Kâma-sûtra en 3D (illustration F. Guérin, adaptation texte M. Dorra) |
| Halluin Maurice d' (photocop) | Le relief stéréoscopique par les anaglyphes (maître de conf. fac. méd. Lille) |
| Hénault Jean-Marc | Exemples d'anaglyphes (sur ordinateur et imprimante, article SCF n° 818) |
| Héraud Jean | L'holographie |
| Hervé Bernard | Dictionnaire de la photo numérique |
| Hinterkircher J. | Unter Wasser, ein 3D Wunderwelt (bilingue anglais/allemand) |
| Holographie (musée de l') | Musée de l'holographie (assoc. Forum holographie, contact A.M. Christakis) |
| Holtten Coen / Krull Martijn | Holland in 3D (autostéréogrammes) |
| Hubel David | L'œil, le cerveau et la vision. Les étapes cérébrales du traitement visuel |
| Hurault Jean | Manuel de photogrammétrie, tome I |
| Hurault Jean | Manuel de photogrammétrie, tome II |
| Hurault L. (Général) | Problèmes techniques de la photographie stéréoscopique |
| Hurault L. (Général) | L'examen stéréoscopique des photos aériennes, théorie & pratique, tome I |
| Hurault L. (Général) | L'examen stéréoscopique des photos aériennes, théorie & pratique, tome II |
| Hurault L. (Général) | Annexe I des tomes I & II |
| Hurault L. (Général) | Qu'est-ce que la lumière ? (étude pour le SCF) |
| IGN | Atlas de stéréogrammes (entraînement à l'identification des détails, etc.) |
| IGN | Le fil des pierres, photogrammétrie des monuments, expo hôtel Sully |
| Jaulmes Ph. | Cinéma, temps et espace |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Jaulmes Philippe | L'écran total pour un cinéma sphérique |
| Jay Paul | Nicéphore Niepce (lettres et documents choisis par Paul Jay) |
| Jéquier Bernard | Some simple means of realizing 3D images with standard material |
| Kasvand Tony | Rapports de recherche, robotique, image, vision. Still life stereo |
| Kemner Gerhard | Stereoskopie |
| Kuhn Gerhard | Stereo-Fotografie und Raumbild Projektion |
| Kunoh Hiroshi / Takaoki Eiji | 3D Planet, The World as Seen Through Stereograms |
| Labbe Pierre | Photoshop CS |
| Lachambre Marcel | La photographie stéréoscopique au moyen de matériel moderne |
| Lambert Jean-François | Optique générale, photographique et cinématographique |
| Lavedrine Bertrand | La conservation des photographies |
| Lefebvre Thierry | Le relief au cinéma, 1885, cycle auditorium du Louvre en oct. 1997 |
| Lipton Lenny | Foundations of the Stereoscopic Cinema (A Study in Depth) |
| Lipscomb James Sargent | Three-dimensional cues for a molecular computer graphic system |
| Lloyd Harold | 3D Hollywood, Photographs by Harold Lloyd |
| Lorentz Dieter | Anaglyfen (Stereo-afbeeldingen rond kunst, wetenschap en techniek) |
| Lorentz Dieter | The stereo image in science and technology |
| Lorentz Dieter | Hummel Children in 3D, the adventures of the M.I. Hummel figurines |
| Louis Alain | Les châteaux forts (illustrations de Maurice Pommier) |
| Lycée E. Duclaux (Aurillac) | Ciel en relief (un peu de ...), exécuté par les élèves de 1re AllI du lycée |
| Mahé Pierre-Yves / + | La photo en pro grâce au Stop System |
| Maître A. | Photographie stéréoscopique (photocopie du livre) |
| Maruéjol Florence | Les pyramides (illustrations de Philippe Biard) |
| Mathet | Traité pratique de photo stéréo |
| Mattey catalogue | Fabrique spéciale de stéréoscopes - petite ébénisterie |
| Meyer Jean-Jacques | Tout sur la photo numérique, de la retouche au vrai relief |
| Molinier / Campbell Kimberly | La troisième dimension de l'astrologie (art & méditation virtuels) |
| Monfils A. / Henrist M. | Three-dimensional radiography from conventional exposures... |
| Monier P. | Photo-trucages (mono) noir & blanc, couleur |
| Morgan Hal / Symmes Dan | En relief |
| Morgan Hal / Symmes Dan | Amazing 3D (version anglaise) |
| Muller / Petit / Renaud | Le diaporama, un loisir, un art, une passion |
| Nazarieff Serge | Le nu stéréoscopique (photo de 1830 à 1935) |
| Nazarieff Serge | Early Erotic Photography (les premiers nus photographiques) |
| Niemetzky Gérard | Gestion de la couleur, calibration & profils ICC pour l'image numérique |
| Niewengloski G.H. | La photographie artistique par sténopé |
| Ninio Jacques | Stéréomagie (autostéréogrammes) |
| Ninio Jacques | La science des illusions |
| Nordbok A.B. | L'appareil photo, une histoire illustrée |
| Norton Russel | Stereoviews Illustrated, volume 1 : Fifty Early American |
| Okoshi Takano | Three-dimensional Imaging Techniques (University of Tokyo) |
| Paris Musées | Secrets de la 3e dimension (kit pour les enfants de 6 à 80 ans) |
| Parreaux Pierre | Quand les images sautent aux yeux (autostéréogrammes, SVJ 2003) |
| Pellerin Denis | La photographie stéréoscopique sous le Second Empire |
| Périn Jacques | Jules Richard et la magie du relief (le Vérascopie, anthologie) |
| Périn Jacques | Jules Richard, la magie du relief, tome II |
| Peseux Valérie | Le cinéma en relief, passé & avenir, maîtrise Infocom |
| Photo-Magazine | Premier semestre 1913, album relié |
| Photo-Magazine | Deuxième semestre 1913, album relié |
| Photo-Magazine | 1er semestre 1914 |
| Photohistorisch Tijdschrift | Dossier de 5 numéros : 3/1993-4/1997-4/1998-3&4/2002-pré-cinéma |

| | |
|------------------------------------|---|
| Photo-Revue | Essais de stéréoscopie rationnelle (extrait de Photo-Revue, sans auteur) |
| Photo-Revue | Album relié des années 1959-60-61 |
| Pilorgé Jean | Photo-macrographie |
| Zizon Jean | Manuel de photographie stéréoscopique des petits objets |
| Zizon Pierre | Photomacro & micrographie (convergence microsc., critique SCF n° 513) |
| Pont Patrice-Hervé | Les stéréo américains depuis 1945 |
| Pont Patrice-Hervé | Nikon Saga, édition du cinquantenaire, 1948-1998 |
| Pont Patrice-Hervé | Leica Saga, 3e édition, du Leica de 1925 aux Leica numériques |
| Poulenc Camille | Les produits chimiques purs |
| Power Vision | 100 images inédites, nouvelle génération 3D haute définition |
| Prioleaud | Technique du développement |
| Prisma n° 6 | Photo Guide Almanach |
| Puyo | Les procédés aux encres grasses |
| Puyo C. | Comment composer un portrait |
| Puyo C. | Comment composer un paysage |
| Raper Jonathan | Three dimensional applications in Geographical Information |
| Richard J. | La magie du relief (catalogue Vérscope, Glyphoscope, Homéos, etc.) |
| Rottenberg Marc | Thèse de doct. en sciences odontologiques (bull. n° 654, nov. 81, p. 17) |
| SCF | Images en relief d'aujourd'hui, livre du centenaire SCF |
| SCF | Images en relief d'aujourd'hui, Today's photos in 3D, version bilingue |
| Science & Vie Junior | L'œil et le cerveau (dossier HS n° 51), art. de P. Parreaux / autostéréogr. |
| Sinclair Jorge | Direction montage |
| Smith R. C. | Antique Cameras |
| Soc. fr. photogrammétrie | Histoire de la photogrammétrie, bulletin n° 109 |
| Songez Emmanuel | La photo, son histoire |
| Stanek Sissi & Joachim | Pilze in 3D (champignons toxiques & comestibles, 60 couples, allemand) |
| Stéréo-Revue | 1926-1929 |
| Stéréo-Revue | Dossier de 3 numéros : n°45 5/1930, n°67 3 /1932, n° 69 5/1932 |
| Stéréoscopic Sty of America | Yearbook 1999 SSA (compiled and designed by Shab Levy) |
| Stockhammer L, | La stéréoscopie rationnelle |
| Makoto Sugiyama | 3D Museum |
| Thurstan G. | Guide pour réalisation d'un appareil macro-stéréo, traduit par M. Bélières |
| United States Patent Office | Stéréoscopes de fabrication US de 1857 à 1880 |
| Van Keulen Wim | 3D Imagics 1838-1900 (12 disques View-Master) |
| Vasarely | Cinétiques + dossier effets d'optique |
| Verdet Jean-Pierre | Le ciel (illustration de Christian Broutin) |
| Vernet Robert | Catalogue de diapos stéréo de microminéraux (9 200 couples) |
| Vuibert H. | Les anaglyphes géométriques (4e édition) |
| Waack Fritz G. | Stereofotografie Einführung in Fototechnik |
| Walser A. | Le Belpasca, réparation, dépannage, réglages |
| Walser A. | Le Stereo Realist, réparation, dépannage, réglages |
| Walser A. | Le Vérscope 40, réparation, dépannage, réglages |
| Wansart Pierre | Les systèmes autostéréoscopiques (suite d'articles) |
| Weiser Werner | Stereokameras von 1940 bis 1984 |
| Weiser Werner | Stereo Cameras using film |
| Wild Richard | Iconographie en relief |
| Wing Paul | Stereoscopes, The First One Hundred Years |
| World Vision | Die neue Dimension des Sehens : Mikrokosmos (album macro-micro) |
| World Vision | Die neue Dimension des Sehens : Insekten (album photo macro-micro) |
| Zacot Fernand | Le bestiaire de la ville |
| Zacot Fernand | Les amoureuses |
| Zeller Bob | The Civil War in Depth, History in 3D |



L'écran fantôme

Michel MELIK

Ce titre étrange est justifié par une technique de projection véritablement révolutionnaire. Dans les deux procédés utilisant cette technique et actuellement commercialisés pour images plates, en attendant de savoir le faire en stéréoscopie, les images sont présentées par rétroprojection sur une couche d'hologrammes élémentaires (1) répartis sur la surface d'un écran... qui brille par son absence !

Nous savons tous que le contraste des images projetées sur un écran classique peut être considérablement dégradé par les lumières ambiantes ou parasites; mais nous allons voir que l'holographie donne un moyen de vaincre cette difficulté avec beaucoup d'élégance, au point de permettre des rétroprojections face au soleil ! parce que les lumières indésirables ont peu ou pas d'effet visible sur l'écran holographique ! Cette nouvelle technologie a été présentée ces dernières années au SATIS par plusieurs constructeurs ; Hitachi et DNP commercialisent chacun leur procédé (2).

La compréhension de cette technique est facilitée en reproduisant quelques lignes d'un ouvrage remarquable rédigé par les chercheurs d'AP-Holographie (3) : en page 2.4, on peut lire : "*L'image holographique est transparente... Elle ne projette pas d'ombre... Dans la pratique, le support holographique est transparent lui aussi...*"; en page 11.1, nous lisons aussi : "*De par leur nature, les hologrammes doivent être considérés comme des éléments d'optique... De fait, un **hologramme est un réseau de diffraction**. On peut choisir de conférer à un hologramme telle ou telle propriété optique... On peut réaliser un hologramme qui reproduit les propriétés d'un système lenticulaire complexe, d'une optique spéciale, de pièces qui sont difficiles à produire en série ou très coûteuses.*"

Il convient d'abord de mentionner qu'une autre technique de rétroprojection permet déjà de multiplier par 3 la luminosité des images projetées de façon classique. Ce résultat est obtenu en utilisant un écran rigide et translucide caractérisé par la superposition d'une couche de sillons gravés formant lentille de Fresnel sur un côté



auquel s'ajoute parfois de l'autre côté un réseau lenticulaire ; un tel écran corrige l'orientation des rayons lumineux qui le traversent en évitant une dispersion excessive, pour les diriger essentiellement vers les spectateurs. Chacun peut facilement vérifier l'importance de la technologie de l'écran en comparant dans certains magasins la luminosité et le contraste des images présentées par différents meubles rétroprojecteurs de télévision.

D'une technique encore plus sophistiquée, l'écran holographique permet d'échapper complètement à la dure obligation de semi-obscurité des salles de projection (figure 1 tirée d'un document commercial DNP).

L'idée géniale de l'écran holographique consiste à remplacer l'habituelle surface réfringente lenticulaire destinée à corriger l'orientation des rayons lumineux par une répartition en surface d'hologrammes de transmission qui assurent une orientation privilégiée et favorable de la lumière. Il m'est impossible d'être plus précis, car les informations détaillées sur la technique utilisée ne sont pas disponibles, soit parce qu'elles ne pourraient être comprises que par les spécialistes, soit peut-être pour des raisons de protection de la propriété industrielle.

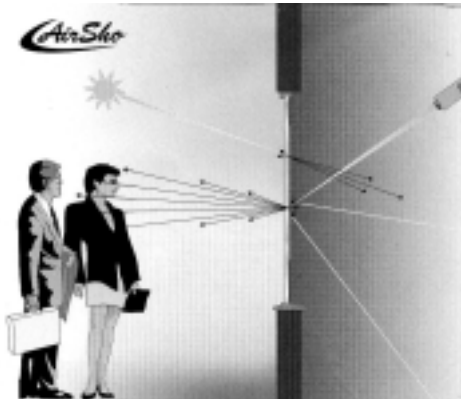
Pour comprendre le principe du fonctionnement, rappelons qu'en respectant certaines conditions, l'hologramme d'un composant optique restitue non seulement sa forme, mais aussi ses propriétés optiques ; **il faut pour cela que l'angle d'incidence du faisceau de lumière qui "lit" l'hologramme corresponde à celui**

du faisceau de lumière "cohérente" (4), dit de référence, qui a servi à son enregistrement ; bien entendu, la disposition de l'écran est choisie de telle sorte que la lumière ambiante ou éventuellement celle du soleil ne puisse satisfaire cette condition et ne puisse donc pas "lire" la couche d'hologrammes élémentaires de la surface de l'écran ; celle-ci est donc comme une pellicule transparente vis-à-vis de cette lumière ambiante ; l'écran holographique ne diffuse donc pas de lumière parasite importante vers les spectateurs. **Ainsi disparaît la nécessité d'une salle obscure pour une bonne projection.**

L'holographie est une technique de photographie interférentielle très difficile et peu connue dans ses détails et ses multiples variantes. Il est impossible d'exposer sérieusement les techniques de l'holographie dans ce bulletin. En espérant que les rares initiés me pardonneront des simplifications excessives ou abusives; je me contenterai de préciser que parmi les nombreux types d'hologrammes, *l'hologramme par transmission* d'un objet translucide à diffusion interne (comme par exemple certains cristaux), peut être obtenu en faisant traverser l'objet holographié par un faisceau de lumière cohérente issue d'un laser et appelé *faisceau objet* ; après avoir été perturbé par la traversée des plus fins détails de structure de l'objet, ce faisceau de lumière cohérente frappe une couche sensible (figure 4), plaque ou pellicule photographique de très haute résolution (pratiquement, 500 à 2 000 traits par millimètre peuvent suffire). Simultanément, un autre faisceau de lumière monochromatique et

cohérente, **issu de la même source** que celle du faisceau objet, est dirigé sur la surface sensible ; la lumière de ce *faisceau* dit de *référence* interfère avec celle du *faisceau objet*. Si la lumière du faisceau objet n'avait pas été perturbée par la traversée de l'objet, la surface sensible enregistrerait des myriades de franges d'interférences régulièrement espacées ; mais les phases des champs d'ondes du faisceau objet sont considérablement altérées par la traversée de l'objet holographié. L'observation de l'enregistrement holographique à l'aide d'un microscope montre un fouillis de tourbillons de myriades de franges d'interférences. Les étudiants sont toujours émerveillés en constatant qu'il suffit de diriger une lumière appropriée sur l'hologramme pour faire apparaître l'image de l'objet, à la condition que l'angle d'incidence du faisceau de lecture soit correct. Cette explication, presque fautive à force de simplifications et d'approximations, ne peut que donner une vague idée de cette nouvelle application de l'holographie, bien trop complexe pour être traitée sérieusement ici ; il faudrait pour cela un ou plusieurs livres de lecture très laborieuse. Dans la bibliographie jointe, les passionnés courageux trouveront une sélection de bons ouvrages qui évitent heureusement les difficiles développements mathématiques (5).

Mieux qu'un long discours, les figures 2 et 3, tirées d'un document commercial Hitachi, montrent les avantages énormes de l'écran holographique. Le lecteur remarquera le grand décalage vertical (6) de la projection, qui se fait **impérativement** sous un angle de 35° par rapport à l'horizontale. Cela évite que les spectateurs soient éblouis par la lumière du projecteur, mais cet angle est imposé avant tout par la nécessité de "lire" l'hologramme avec un faisceau de lumière dont l'incidence correspond à celle du faisceau de référence qui avait servi à l'enregistrement de l'hologramme. Nous touchons là un des aspects les plus admirables de cet écran ; pour restituer les images et suivant une technique d'apparence classique, un vidéoprojecteur dirige un faisceau de lumière RVB modulée sur un écran ; **mais cet écran n'existe pas vraiment au sens où nous l'entendons habituellement, car il est transparent quand il n'y a pas de projection !** Cet écran est constitué d'un assemblage d'hologrammes



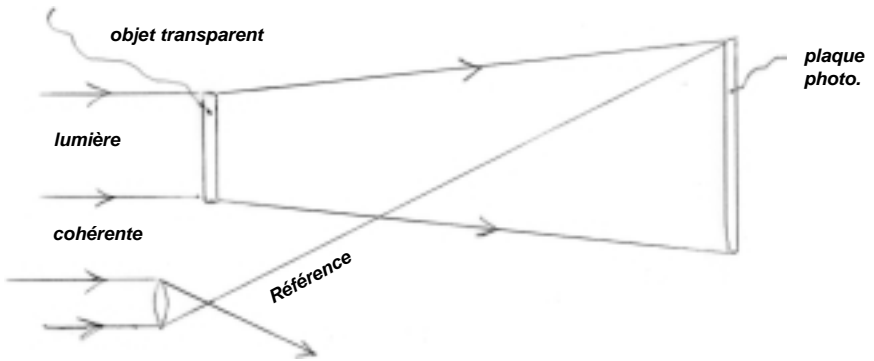


Figure 4 : Principe de base d'hologramme d'objet transparent (enregistrement)

élémentaires ; la lumière du projecteur "lit" simultanément ces derniers, restituant ainsi les propriétés des fins éléments optiques enregistrés ; comme s'ils étaient réellement présents, ceux-ci effectuent une réorientation des rayons lumineux RVB afin de présenter au mieux l'image reconstituée aux spectateurs. Le système est donc interactif en temps réel, puisque la lumière qui doit restituer l'image "lit" en même temps les hologrammes qui lui permettent de le faire !

Il semble que les responsables du marketing des entreprises qui commercialisent cet écran ont été fascinés par l'aspect quelque peu fantomatique des images obtenues, dû à la transparence de l'écran holographique, qui laisse voir ce qui est derrière. Cet aspect insolite des images a intéressé les commerçants qui ont tout de suite pensé aux publicités de vitrine. Mais il suffirait par exemple de tendre un tissu noir à une distance convenable derrière l'écran holographique pour faire disparaître cette transparence étrange et dans bien des cas gênante, afin d'obtenir la meilleure qualité d'image, avec le meilleur contraste.

Actuellement, le prix de ce type d'écran le destine essentiellement aux applications professionnelles, mais cela pourrait changer avantageusement, proportionnellement à son succès.

En oubliant les considérations financières, il serait de toute façon intéressant de vérifier si cette invention est compatible avec nos sélections d'images par polarisation de la lumière projetée. Souhaitons que la diffusion du procédé ne soit pas freinée

par une mauvaise compréhension de ses avantages ou par un choix inapproprié de ses applications.

Bibliographie et notes de l'auteur

(1) En simplifiant considérablement, rappelons que l'hologramme classique est un enregistrement photographique (sans objectif) de la surface de microfranges d'interférences d'ondes lumineuses, produites sous certaines conditions par l'éclairage convenable d'un objet ; toujours sous conditions particulières, l'image tridimensionnelle de cet objet et certaines de ses propriétés optiques peuvent être restituées par un éclairage orienté de l'hologramme.

(2) **DNP Screen of the art** Pour plus de détails, consulter la brochure DNP Holo Screen, qui peut être obtenue à www.dnp.dk ou DNP Denmark AS, Skruengangen 2, DK 2690 Karlslunde.

(3) **Holox, Initiation à l'holographie et à ses applications**. Editions Demin/AP – Holographie, rédigé par l'équipe de AP-Holographie (à laquelle nous devons une belle exposition présentée dans les années 70 dans le grand hall du Palais de la Découverte). Cet ouvrage intéressant et très original a été préfacé et complété par le professeur Jean-Marc FOURNIER, chercheur à l'institut du Dr Land, fondateur de Polaroid. Bien que très clair et sans mathématique, il sera mieux apprécié après la lecture d'un livre traitant de l'holographie de façon plus classique (5).

(4) La lumière ordinaire est dite "incohérente" parce qu'elle est constituée d'une multitude d'ondes électromagnétiques sans

relation de phase entre elles. L'invention du **laser** a révolutionné l'optique ondulatoire en permettant de disposer facilement de lumières "cohérentes", c'est-à-dire constituées d'ondes gardant entre elles une relation de phase constante, parce qu'elles sont issues d'une source unique comportant une cavité optique résonnante. Avec des montages optiques simples, la lumière cohérente permet d'obtenir de superbes interférences d'ondes et des franges bien contrastées. Le lecteur trouvera de plus amples explications dans les livres cités en référence et notamment : **L'optique moderne et ses développements depuis l'apparition du laser**. Maurice FRANÇON, professeur émérite de l'Université Pierre et Marie Curie. Éditions Hachette 1986. Collection Liaisons scientifiques.

(5) **Hologrammes** de Graham SAXBY, éditions Masson 1980, traduction française, 180 pages, est un excellent livre d'initiation théorique et pratique, suffisamment précis pour permettre aux amateurs de réaliser des hologrammes. Il vient d'être réédité en anglais, en cette année 2004, après avoir

été très largement complété et actualisé, pour notamment expliquer les nouvelles voies de recherche ; le livre a beaucoup grossi, et son prix aussi (une centaine d'euros).

Ceux qui découvriront l'holographie par la lecture de ce livre verront combien cette technique est passionnante, sa théorie donnant parfois un vertige métaphysique; elle est malheureusement difficile, contraignante et d'une mise en pratique assez coûteuse.

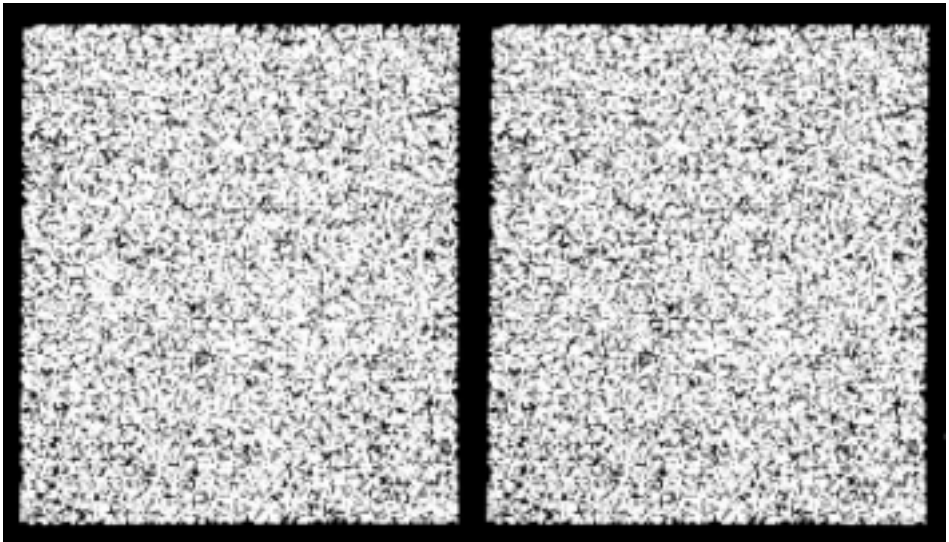
(6) La projection sous un angle de 35° devrait provoquer une importante déformation en trapèze ; de nombreux vidéoprojecteurs disposent d'une correction électronique du balayage, parfois complétée par un réglage de décentrement d'une lentille de l'objectif; mais les vidéoprojecteurs offrant une telle amplitude de correction sont encore peu nombreux.

Je remercie vivement notre collègue Alain CONRAUD qui, avec sa haute compétence dans cette spécialité très pointue, m'a aidé à mieux cerner la réalité des phénomènes pour améliorer mon texte. ☐☐

- * - * - * - * - * - * - * -

Un pionnier de la vision binoculaire, Bela JULESZ (1928-2003)

René LE MENN



Stérogamme à la manière de Bela JULESZ. "Couronne circulaire sur deux plans".

Né à Budapest en 1928, mort subitement à Warren (New Jersey) le 31 décembre 2003, Bela JULESZ fut un des plus remarquables chercheurs dans le domaine de la vision. Il a fui la Hongrie en 1953, lors de l'invasion soviétique et travailla aux laboratoires Bell dans le New Jersey. Ingénieur en communication, ses premières recherches concernaient le radar et la détection des camouflages par la photographie stéréoscopique. À cette époque, la stéréopsie (reconnaissance de la troisième dimension dans la perception visuelle) était un phénomène énigmatique que l'on cherchait à fonder sur des éléments de reconnaissance monoculaire des formes.

L'ordinateur permit à Bela JULESZ de simuler ces camouflages en contrôlant précisément les stimuli. Mal compris au départ et bloqué par les maîtres de l'époque, comme beaucoup de chercheurs géniaux, il devint spécialiste réputé de la perception visuelle et nous le connaissons maintenant pour ses travaux sur la stéréopsie. Ses travaux en psychologie et neurobiologie de

la vision sont d'un abord très difficile, mais nous pouvons retenir les stéréogrammes à points aléatoires connus du grand public comme tests essentiels de capacité à la stéréopsie et dont il a développé l'usage. En effet, ces images éliminent complètement tous les indices du relief visibles d'un seul œil, tels que des contours ou perspectives, et démontrent ainsi que la stéréopsie est complètement indépendante de la reconnaissance des formes. Elles constituent donc un solide test de cette capacité.

Bela JULESZ a terminé sa carrière au laboratoire de recherche sur la vision du de la "Rutgers University" à Newark. Il savait créer l'enthousiasme pour la recherche et était très aimé de ses collaborateurs et de ses élèves.

Ses principaux ouvrages sont :

Foundations of Cyclopean Perception. University of Chicago Press (1971), 406 pages.

Dialogues on Perception. MIT Press Cambridge Ma (1994), 304 pages. ☐☐

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Nouveautés stéréo

O. C., d'après le site Internet www.stereoscopy.com

RBT se met au numérique

RBT annonce la commercialisation du système RBT-D1, comprenant deux appareils numériques Sony DSC-F717, un support à base réglable de 65 à 170 mm, et un boîtier de synchronisation fixé avec les appareils sur le support commun.



Les appareils Sony sont à 5 mégapixels, avec zooms Zeiss de 9,7 à 48,5 mm (équivalents de 38-190 mm pour le 24 x 36), ouverture f :2 à f :2,4, temps de pose auto-

matique du 1/30 au 1/2000 ou manuel, prise flash, écran LCD 123k pixels, etc.

Le boîtier de synchronisation permet la synchronisation à 0,4 millième de seconde près, l'arrêt et la remise en marche simultanée des deux appareils, l'affichage du défaut de synchronisation jusqu'à quatre millisecondes. Il règle aussi l'égalité des zooms.

RBT proposerait aussi le même équipement pour l'appareil Sony DSC-F828, mais sans le réglage simultané des zooms et avec une base minimale plus large.

Le prix de l'équipement RBT (support et boîtier) serait d'environ 1000 € TTC. Chaque appareil DSC-F717 coûte à peu près 600 €, RBT ne les vend pas.

Sharp vend des écrans plats en relief

L'an dernier, on annonçait la sortie d'un ordinateur portable Sharp en relief, disponible aux USA et au Japon pour environ 3000 US\$. Sharp annonce maintenant son

nouvel écran plat 15", pouvant convenir pour n'importe quel PC. Cet écran fonctionne sur le principe des barrières de parallaxe. Le mode 3d peut être désactivé, laissant l'écran à sa pleine résolution XGA, soit 1024 x 768 pixels. En mode 3d, il n'y a que la moitié de cette résolution dans le sens horizontal. La luminosité de l'écran est de 370 cd/m² en mode plat, seulement 140 en mode 3d.

Le prix de détail au Japon de l'écran plat 3d serait d'environ 120 000 ¥. La vente aux USA est déjà annoncée, en Europe pas encore.

Stereographics annonce des écrans plats en relief à haute résolution

La firme californienne Stereographics met sur le marché ses nouveaux écrans en relief "SynthaGram", modèles 182 (résolution 1280 x 1024), 202 et 204 (1600 x 1200) et 222 (3840 x 2400). Tous sont de type LCD et la restitution du relief est basée sur le principe des barrières de parallaxe.

Les écrans sont livrés avec une carte vidéo appropriée et tous les drivers nécessaires à leur utilisation.

Voir www.stereographics.com/

Pour ceux qui n'ont pas vraiment un budget de professionnel à y mettre, évitez le modèle 222, au prix remarquable de 8 998 US\$. Mais quelle précision !

La firme allemande SeaReal Technologies vend un grand écran plat en relief

Le nouveau produit C-nt est un écran LCD pour PC, de luminosité 250 cd/m², de contraste 600 / 1, de diagonale 20". L'écran fonctionne aussi sur le principe des barrières de parallaxe, mais il est aussi pourvu d'un système d'orientation qui suit la position des yeux de l'opérateur et déplace la barrière en conséquence.

Le prix semble secret, car il n'apparaît pas sur le site Internet www.seereal.com/ de la société. □ □

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Stéréo-Club Français en Aquitaine Réunion du 27 juin

Jean TROLEZ

Par un dimanche caniculaire au bord de la Dordogne, la dernière réunion avant l'été a rassemblé le noyau dur des stéréoscopistes du Sud-Ouest et leurs épouses, dans le climat simple et passionné que nous aimons. Nous avons apprécié la visite de René LEFÈVRE, de Saint-Sébastien-sur-Loire, et de son épouse.

Le matin, table ronde pour échanger nos impressions et construire nos projets, utile moment qui fidélise nos habitués en soutenant l'intérêt pour nos carrefours stéréoscopistes. Lors de notre "expédition" à Barcelone et Gérone, Carles MONER a évoqué son désir de connaître le "Château Imaginaire" de Barbaste animé par nos collègues Françoise FAUCHON et Laurent LENDORMY. Comme le groupe catalan projette aussi de visiter la foire au matériel photo de Bon-Encontre près d'Agen, le 14 novembre, nous ferons notre possible pour l'accueillir dans les meilleures conditions à notre prochaine réunion commune le 13 à Barbaste (Lot-et-Garonne). En effet, le SCF sera reçu dans ce cadre créatif où le relief a

déjà sa place (voir le prochain bulletin pour les détails).

Nous avons apporté des lunettes "Chromadepth" afin que chacun puisse profiter de l'article du dernier bulletin et de quelques autres documents saisis sur Internet.

Après le pique-nique traditionnel, nous commençons nos projections sur le petit écran désormais provisoire, dans l'attente du grand écran en fabrication, et donnons le feu vert à Jean-Pierre BERLAND pour découvrir de gigantesques mines d'or romaines dans le Leon (Espagne) et le parc naturel de Cabarceno dans la région de Santander ; couleurs et cadrage confirment la maîtrise de notre ami. Alain Verna restitue de merveilleux et profonds paysages désertiques photographiés à main levée au Sultanat d'Oman. François MATHIS étrenne son Realist aux floralies de Gérone et au Musée Dali. René LEFÈVRE nous surprend par sa présentation de l'invasion de la France par l'armée allemande en 1940 ; étonnantes et passionnantes images



Hivernales, photo Jean TROLEZ.

d'archives d'origine allemande, avec topage et commentaires enregistrés. Louis SENTIS, fidèle à sa région et à son Vérascopie au piqué parfait, nous promène dans de beaux paysages bien titrés. Philippe MATTER, notre "Léonard de Vinci des bords du Lot", créateur du Tonneauscope, se révèle à nouveau avec une tour de stéréoscopes à miroirs dédiée aux Nymphéas. René LE MENN, passionné d'Art Nouveau, commente une série européenne de Prague à Barcelone, en passant par Vienne, Bruxelles et Paris,

photos adaptées au relief et aux volutes si esthétiques de Mucha et Gaudi. Jean TROLEZ, votre serviteur, nous glace avec "hivernales", images prises autour de la maison un matin de neige, puis nous réchauffe à Gérone, en souvenir de la Biennale. La voix de Montserrat CABALLÉ soutient la présentation du site du pèlerinage mondialement connu de la montagne de Montserrat et confirme ainsi la passion lyrique de l'auteur de la présentation. □ □

- * - * - * - * - * - * - * -

En relief dans la presse

Jean ETIENNE

L'actualité de la presse a décidé de mettre ces derniers mois en anaglyphes !

Tout d'abord en France, pour nos chères petites têtes blondes. Le mensuel Picsou daté avril 2004 (3,50 euros) offre 9 pages d'images en relief avec lunettes anaglyphiques. Prétexte : la sortie en France du film de Stallone : Mission 3D. On y trouve donc de nombreuses photos couleurs extraites du film, mais qui une fois vues au travers des lunettes rouge et bleu passent au noir et blanc. Dommage. De plus, la fusion des couleurs est souvent impossible, et on ne voit qu'un embrouillamini trouble de couleurs bleue et rouge. Le tout imprimé sur du papier recyclé. Par contre, plus loin, 4 pages mieux imprimées : 2 sur les BD et les films en relief, et deux autres reproduisant des photos anaglyphiques extraites de sites internet, avec les adresses. Là, c'est mieux. Les autres pages nous font retomber dans une enfance dorlotée par les aventures de Picsou, Donald et de toute la Famille Canard.

Une autre revue, allemande cette fois, nous offre deux posters panoramiques en couleurs réelles à regarder avec des lunettes rouge et verte ; la couleur est mieux rendue, surtout sur un beau papier glacé. Là, c'est plus sérieux, puisqu'il s'agit d'astronomie et que les photos panoramiques nous viennent de Mars. Spectacle fantastique !

Il s'agit de la revue Astronomie Heute, datée d'avril 2004, qui propose une exclusivité obtenue auprès de la société ESA et de la Freien Universität Berlin. Du beau travail ! Coût de la revue : 6,50 Euros.

Cette revue est la transposition allemande de la revue anglaise Sky and Telescope. Adresse internet : www.astronomie-heute.de

Adresse pour accéder directement à la page de présentation du numéro d'avril : http://www.wissenschaft-online.de/artikel/708650&template=d_sonderhefte_detail

Bonne vision et bonne lecture à tous. □ □

Un nouveau livre sur les appareils stéréo

Werner WEISER, traduction OC

Seize ans après la publication de la dernière édition de mon ouvrage "**Stereo Cameras Since 1930**" (Appareils photo stéréo depuis 1930), j'ai terminé l'édition d'une version très étendue de ce livre sous le titre "**Stereo Cameras Using Film**" (Appareils photo stéréo à film).

Ce nouvel ouvrage, rédigé en anglais, montre 136 appareils stéréo à film en bobine, à l'exclusion des appareils à plaques ou à plan-films. Je présente ainsi 67 appareils de plus mais, comme dans la précédente édition, chaque appareil est montré en noir et blanc dans trois positions : de face, ouvert de dos, et d'en haut.

En plus de quelques prototypes, il apparaît maintenant quatre familles d'appareils :

- les appareils rigides et à soufflet des années 1895-1915, notamment des marques Weno-Blair, Eastman-Kodak, Ica, Ihagee, Ernemann, Hüttig... ;

- les appareils de formats 6 x 13 et 45 x 107 de la période 1900-1940, pour films 120, 127 et similaires, notamment des marques Richard, Cornu, Leullier, Baudry, Franke & Heidecke ;

- les appareils RBT fabriqués en découpant et en assemblant deux appareils compacts ou reflex pour film 135 ;

- les appareils à trois ou quatre objectifs pour film 135, réalisés à partir du Nimslo dans les années 1980, notamment par Image-Tech, en vue de la production de tirages lenticulaires.

Le nouveau livre comporte 288 pages de format A4, relié avec couverture rigide, et pèse 1,6 kg. Je le vends directement au prix de 32 € (+ 10 € de frais de port vers tout pays d'Europe). Pour le commander, me contacter directement : Dr. Werner Weiser, Siegelberg 57, 42399 Wuppertal, Allemagne, tél. 0049 202 611787, e-mail werner.weiser@debitel.net (**Ndir** : ces adresses sont dans l'annuaire du SCF).

Après réception de votre virement bancaire de 42 € au compte 9212598 à la banque Stadtparkasse Wuppertal, (IBAN : DE68 3305 0000 0009 2125 98, SWIFT-BIC: WUPSDE33), je vous enverrai le livre à l'adresse que vous m'aurez indiquée.

Ndir : vous pouvez dès maintenant consulter cet ouvrage à la bibliothèque du Club.

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Petite annonce

Vends, pour cause d'arrêt de mes activités stéréoscopiques :

1 - Projecteur stéréo Hawk Mark 5 avec trois passe-vues : double 5 x 5, 41 x 101 et 45 x 107, plus 12 paires de lunettes à monture noire. 200 € ;

2 - Realist 2,8 "Custom" avec sacoche, état comme neuf : télémètre, obturateur, optiques, parfait fonctionnement. 400 € ;

3 - Sputnik avec sacoche et les trois bouchons d'objectif, la monteuse coulissante et le stéréoscope pliant d'origine ; aucun choc ni rayure, très bon état. 200 € ;

4 - Monteuse TAILLEUR, double fenêtre 41 x 101. 150 € ;

Jean-Claude PRONIER, 328 chemin du Petit St-Barthelémy, 83510 LORGUES.
Tél 04 94 67 69 26, mobile 06 61 56 13 94, e-mail jean-claude.pronier@wanadoo.fr

Dans l'actualité commerciale stéréo

Jean ETIENNE

1) Il est encore possible de trouver dans les bacs et présentoirs DVD, le coffret de l'intégrale des "Emmanuelle" en trois DVD : Emmanuelle 2, Goodbye Emmanuelle et Emmanuelle 4, avec les lunettes spéciales 3D, environ 50 €.

2) Vu dans les kiosques allemands : la revue Cinéma (2,80 euros), dans son numéro de février 2004, a publié en exclusivité 10 pages sur la stéréo, dont

8 sur le film en relief de Stallone "Mission 3D", et 2 sur les films stéréo.

En allemand, lunettes fournies avec la revue. Adresse du service lecteur pour commander la revue : Cinéma Le serservice, Postfach 302 77649 Offenburg (Allemagne) ; e-mail : abo@cinema.de ou leserservice@cinema.de
Internet : www.cinema.de 

- * - * - * - * - * - * - * - * - *

Une révolution timide :

"SHREK", un géant vert qui rote en anaglyphes cyan et rouge sur nos écrans TV !

Serge LABEL

Si je ne l'avais pas vu, je ne l'aurais pas cru ! On peut, sans problème, visionner un document anaglyphique sur l'écran de notre téléviseur!... Cela s'est fait "en douce", à l'initiative de la firme U.S. "Dream Pictures". Et par le canal d'un double DVD consacré au personnage un peu effrayant (comme son nom l'indique en allemand), le géant vert Shrek, sorti en France à l'automne 2001 et relancé fin juin 2004 sur les grands écrans pour le "number two". La firme a doublonné en sortant conjointement Shrek 1 en DVD, en lui adjoignant un disque dit "Shrek + 3 D (L'aventure continue), réalisée en anaglyphes !

La librairie du coin vendait sous cellophane (19,99 €), ce SHREK en relief, qui ressemblait à un canular. Car enfin ! depuis L'étrange Créature du Lac Noir (J. Arnold, 1954) projeté le 19 octobre 1982 sur FR3 lors de "La Dernière Séance", mal explicité et aboutissant donc à un "flop" quasi général, plus rien n'avait été tenté pour le petit écran et le grand public, touchant de près ou de loin le procédé anaglyphique (*). Moi-même, plutôt gentil garçon, j'avais enterré le procédé, pensant qu'il n'était pas applicable en télé. J'avais vu ce que j'avais vu : c'était mauvais !

Et voici que le libraire me proposait du DVD relief ! Je me suis dit recta : "Encore une bêtise des distributeurs ! Ils auront, pour un bidule à la Pulfrich, livré au public

un binocle rouge-vert ! Catastrophe et discrédit ! J'en parle d'expérience pour avoir, en 2001 et 2002, acheté deux cassettes VHS (Editions Montparnasse et Editions Antarès & Travelling), "pulfrichéennes", dans ces conditions. Je ne vous dis pas la tête déconfitée des candides, en visionnant ce "planouillard". Pour ma part, pas de souci : des lunettes de tout poil, mes tiroirs en débordent. Mais le public ? Comment prendrait-il notre charmante technique au sérieux ?

Mais cette fois, il n'y a pas eu maldonne. On loge le disque n°2 dans le logement du lecteur, on déclenche en choisissant la version indiquée : 3D, et on a le relief ! Comme si c'était la moindre des choses ! Evidemment, c'est court (l'opération est publicitaire !) : 11 minutes seulement. Mais cela suffit pour notre conclusion : ça marche ! Le relief est là ! Et du bon !

Canal + a rebondi. Le responsable d'une émission du matin a téléphoné à notre collègue J. M. Hénault, par afin d'obtenir des précisions sur le pourquoi de filtres bicolores. Après être passé au bord de la syncope, la technique étant hyper connue contrairement aux lunettes LCD, l'interpellé a passé un temps fou en explications, envoi de schémas par e-mail en tentant d'expliquer comment ça marchait. Le journaliste n'arrivait pas à comprendre, notamment

que chaque œil voit à plat... et que c'est le cerveau qui "virtualise" une image en relief... Seconde syncope de notre homme de Pornichet. Qui ne s'en est pas encore remis. Du coup, Canal a trouvé que cette technique était complexe. Pas un mot dans l'émission. Et report à une date indéterminée. Si le Club reçoit un coup de fil de Canal, qu'il s'arme de patience et avale un Lexomil...

La cassette contient un double DVD (coffrage séparé, très soigné) et quatre paires de lunettes à branches, nanties d'excellents filtres. Les qualités que nous sommes en droit d'attendre d'un système relief sont là. Les jaillissements (nez de Pinocchio, corps de Fiona en lévitation, les grosses mains de Shrek imitant celles, tendues à la somnambule, de Boris Karloff dans "Frankenstein", etc.) nous arrivent dans le nez. Les petits objets en suspension dans l'air ont du vrai volume. Les couleurs ? Ah ! évidemment, les amoureux du 3D polarisé ou autres trouveront toujours que l'anaglyphe conserve un côté "redondant". Mais il est facile de jouer sur les réglages du téléviseur à partir du télé-pilote. Dans la version 2D de Shrek, l'ogre est trop vert pour l'anaglyphe, les cheveux de la princesse Fiona trop rouges. Les techniciens ont donc, pour la version 3D, pastellisé le vert de Shrek et foncé la chevelure de Fiona, qui est devenue marronasse. Les yeux du dragon flashent, car ils sont demeurés rouges. C'est exprès. A noter que le document passe aussi bien

sur écran bombé que sur écran plat.

Mon libraire, comme les autres, ne savait pas ce qu'il vendait. Il n'avait pas conscience de ce que cela avait de révolutionnaire; surtout que personne n'en avait parlé. Je l'ai rassuré quant aux lunettes livrées avec le DVD, correspondant bien au procédé. C'est parti comme des petits pains. Il y a donc un public pour le relief. Autrement plus vaste que nous, au SCF. Il suffit de lui faire savoir que le relief existe, que ce n'est pas compliqué, aujourd'hui, pour en bénéficier sans dépense majeure. Il suffit de lui donner à voir !

Nous sommes en droit d'attendre plus de onze malheureuses minutes de bon relief sur nos écrans de famille après le dessert. Encore faut-il qu'on en parle! Une révolution timide, c'est comme un cautère sur une jambe de bois. Il faut s'opiniâtrer ! vulgariser ! Et d'abord, pour cela, ne pas prendre le public pour un cancre indécrottable !

(*) "Creature of the Black Lagoon" utilisait, paraît-il, le Vectograph de Polaroid, à une seule copie. C'était économique, mais le résultat s'en ressentait. Le film a bien marché en Amérique, mais est sorti en France en version plane, sauf pour l'émission de FR3 suite à une tentative de relance dans les années 70, de la "Créature" et du "Météore de la Nuit", du même réalisateur. Puis tout s'est endormi jusqu'à nos jours. Au moins pour le grand public... ☐☐



Trois nouveautés en anaglyphes : un album de BD, le DVD du film Spy Kids (distribué aux USA) et le DVD de Shrek, tiré à 3 500 000 ex.! Communiqué par Jean-Marc HÉNAULT.

Calendrier : septembre-octobre 2004

*Les réunions à Paris se tiennent : 7 bis rue de la Bienfaisance,
Paris 8e (Métro Saint-Augustin ou Saint-Lazare).
Après 21 h 30, le digicode est hors service et l'accès n'est plus possible.*

- ☐ ☐ MERCREDI 15 SEPTEMBRE à 19 h 30
PETITE SEANCE : projections libres, pour progresser ensemble. Projection 5 x 5, autres formats sur demande ; apportez vos vues, vos stéréoscopes, vos travaux...

☐ ☐ **MERCREDI 29 SEPTEMBRE à 19 h 30** ☐ ☐

SEANCE MENSUELLE

Rencontres, démonstrations, projections

Participation aux frais : 3 €. Lunettes stéréo : 1 €. Merci de prévoir la monnaie !

- Projection des meilleures diapos que vous aurez apportées à la petite séance
- Projection en anaglyphes de vos couples numériques

Apportez vos stéréoscopes et vos dernières inventions !

- ☐ ☐ MERCREDI 13 OCTOBRE à 19 h 30
PETITE SEANCE : projections libres, pour progresser ensemble. Projection 5 x 5, autres formats sur demande ; apportez vos vues, vos stéréoscopes, vos travaux...
- ☐ ☐ MERCREDI 20 OCTOBRE À 19 h 30
SEANCE TECHNIQUE : comment débiter en stéréo.
- ☐ ☐ MERCREDI 27 OCTOBRE à 19 h 00
ASSEMBLEE GENERALE, selon l'ordre du jour à publier dans le numéro d'octobre. Cette assemblée sera suivie par la séance mensuelle, à partir de 20 h 00.
- ☐ ☐ SAMEDI 30 OCTOBRE DE 14 h 30 à 17 h 30
BIBLIOTHEQUE : consultation des ouvrages et documents, séance assurée par Régis FOURNIER.

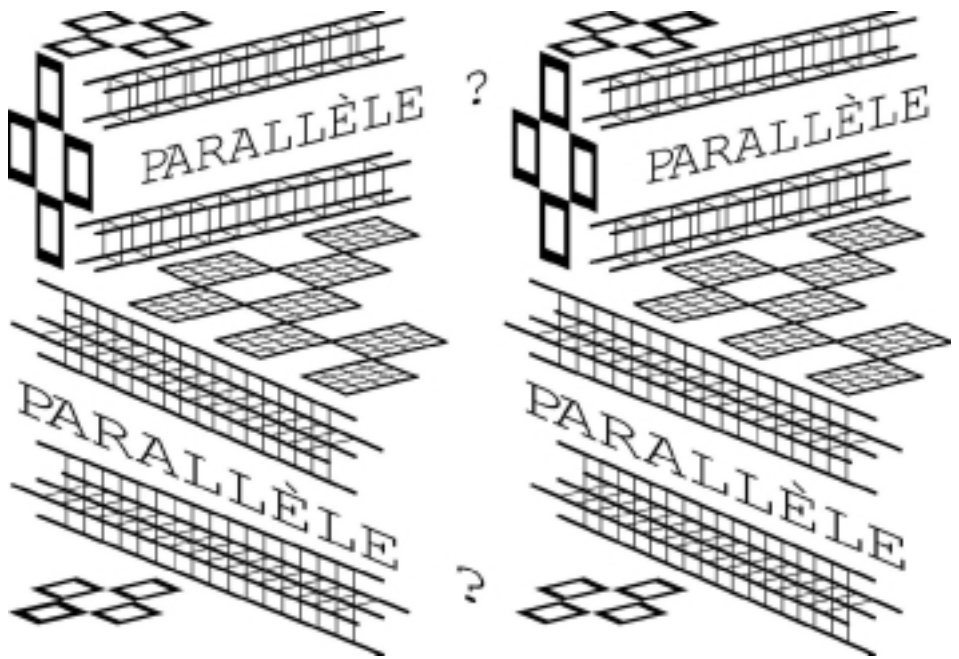
Les bulletins qui restent à votre disposition

Pour chaque année, pour chaque numéro, le nombre d'exemplaires restants en dehors de la collection de référence à laquelle nous ne devons pas toucher.

Avant 1948, il ne reste presque rien ; à partir de 2001 il y en a largement.

Pour commander, voir page 6.

| Année N° nb | Année N° nb | Année N° nb | Année N° nb | Année N° nb |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1948 323 1 | 662 1 | 1988 716 13 | 767 11 | 807 28 |
| 1949 332 8 | 665 1 | 717 23 | 768 1 | 808 28 |
| 333 12 | 1983 667 2 | 718 8 | 769 54 | 809 28 |
| 335 14 | 669 2 | 720 10 | 770 55 | 810 22 |
| 336 2 | 670 1 | 721 19 | 771 48 | 811 19 |
| 1950 345 11 | 671 2 | 722 11 | 772 4 | 812 22 |
| 1951 356 4 | 672 2 | 723 30 | 773 37 | 813 15 |
| 357 1 | 674 1 | 1989 725 19 | 774 21 | 1998 815 3 |
| 1970 543 3 | 1984 681 1 | 726 18 | 1994 776 10 | 816 3 |
| 544 4 | 682 1 | 727 34 | 777 4 | 817 29 |
| 546 5 | 683 2 | 728 17 | 778 28 | 818 22 |
| 1973 569 2 | 684 2 | 729 7 | 779 27 | 819 23 |
| 570 2 | 685 2 | 730 17 | 780 10 | 820 13 |
| 572 3 | 1985 687 2 | 731 54 | 781 27 | 821 11 |
| 574 3 | 690 3 | 732 3 | 782 28 | 822 13 |
| 576 3 | 692 1 | 733 17 | 783 27 | 823 1 |
| 577 2 | 693 1 | 734 1 | 784 28 | 824 13 |
| 1976 603 1 | 694 1 | 1990 739 2 | 1995 785 2 | 1999 825 5 |
| 1978 623 1 | 695 1 | 740 43 | 786 24 | 826 13 |
| 624 2 | 1986 696 1 | 741 8 | 787 20 | 827 6 |
| 625 2 | 697 14 | 742 3 | 788 28 | 828 19 |
| 1979 631 1 | 698 1 | 743 1 | 789 28 | 829 4 |
| 632 1 | 699 7 | 1991 745 25 | 790 28 | 831 30 |
| 633 2 | 700 2 | 746 15 | 791 19 | 832 34 |
| 635 1 | 701 8 | 748 16 | 792 20 | 833 16 |
| 1980 637 1 | 702 2 | 749 16 | 793 11 | 834 7 |
| 640 1 | 703 5 | 751 31 | 794 28 | 2000 835 11 |
| 642 2 | 704 9 | 752 13 | 1996 795 17 | 836 43 |
| 1981 646 1 | 705 7 | 754 33 | 796 1 | 837 25 |
| 647 9 | 1987 706 9 | 1992 756 21 | 797 9 | 838 131 |
| 648 1 | 707 4 | 758 5 | 798 29 | 839 176 |
| 649 6 | 708 13 | 759 33 | 799 27 | 840 84 |
| 650 2 | 709 1 | 760 31 | 800 15 | 841 150 |
| 651 1 | 710 10 | 761 9 | 801 7 | 842 134 |
| 654 2 | 711 1 | 762 29 | 802 26 | 843 137 |
| 1982 656 6 | 712 7 | 763 9 | 803 5 | 844 216 |
| 657 6 | 713 39 | 764 34 | 804 1 | |
| 658 5 | 714 11 | 1993 765 25 | 1997 805 22 | |
| 659 7 | 715 13 | 766 17 | 806 20 | |



Images de synthèse de Gert KRUMBACHER.

