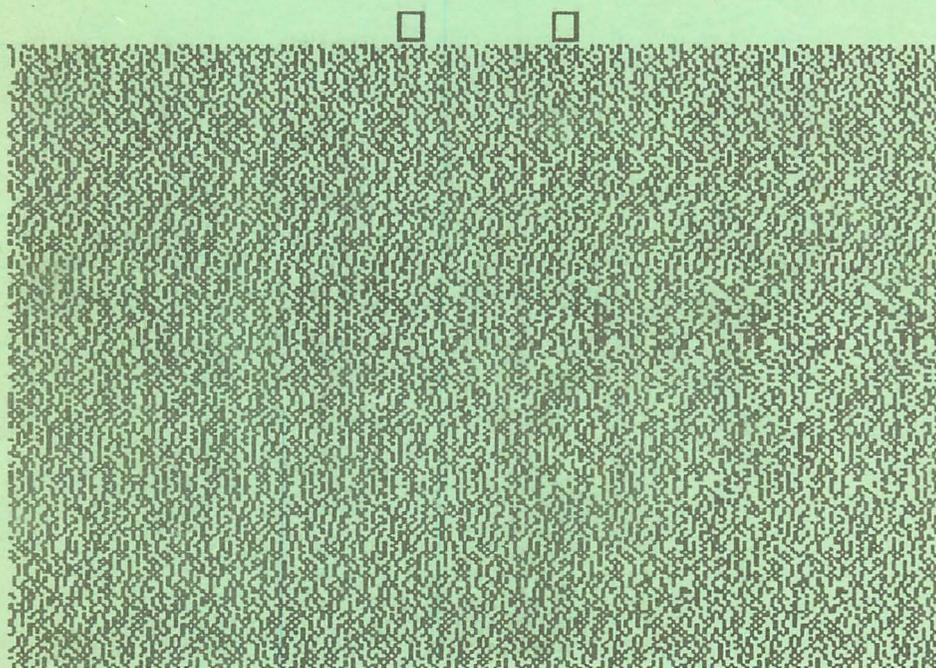


**BULLETIN MENSUEL
DU
STÉRÉO-CLUB FRANÇAIS**



Jackie **CHERY**

Antiquités Photographiques
Pré-Cinéma

Stereo Realist
et autres appareils stéréoscopiques
pour l'usage ou la collection.

Adresse Professionnelle :
Marché aux Puces St Ouen
Porte de Clignancourt
Marché J. Vallès - Stand 42

Adresse Privée :
117, rue de Montreuil
75011 PARIS
Tél : 43 70 19 60

COTISATIONS 1992

	France	Etranger
Cotisation, abonnement inclus au tarif préférentiel pour les membres du Club	270 F	300 F
Cotisation de soutien minimum (ouvrant droit à déduction fiscale)	350 F	350 F
Supplément pour envoi par avion		100 F
Frais de 1 ^{re} inscription pour les nouveaux membres comprenant la fourniture de la documentation et de manuels	50 F	50 F

Régler par chèque à l'ordre du STÉRÉO-CLUB FRANÇAIS, et
adressés au Trésorier : Georges Verbavatz, 1 rue de la
Cerisaie, 92150 Suresnes.

STEREO-CLUB FRANÇAIS

Fondé en 1903 par Benjamin LIHOU

Siège social : 45 rue Jouffroy - 75017 PARIS

Président d'honneur : Jean Soulas

Président : Gérard Métron - Tél. (1) 43 68 72 73

Secrétaire : Marcel Durkheim - 10 rue des Glycines - 92700 Colombes.

Trésorier : Georges Verbavatz - 1 rue de la Cerisaie, 92150 Suresnes.

C.C.P. Stéréo Club Français 6491-41 U Paris.

BULLETIN MENSUEL N° 758

Inscrit auprès de la Commission Paritaire des Publications et Agences de Presse
(N° 58938)

Avril 1992 - 89^{ème} année - Le numéro : 25 F

Abonnement annuel : 210 F. (France) - 235 F. (Etranger et DOM)
310 F. (Tous envois avion).

Des tarifs préférentiels sont accordés aux membres du S.C.F.

Les abonnements pris jusqu'au 31 août sont à effet rétroactif (livraison de tous les
bulletins de l'année en cours).

Gérant : Gérard Métron, Président du S.C.F.

Rédacteur : Olivier Cahen, 16 rue des Grès, 91190 Gif sur Yvette.

Adresser les propositions d'articles au rédacteur avant le 10 du mois.

SOMMAIRE

P.1	Nouveau bureau
P.2	Assemblée générale
P.3	Editorial du Président
P.4-5	Activités régionales
P.8 à 10	Diaphragme et diffraction par Jean Pizon
P.11	Le point nodal par Rolland Duchesne
P.12	Le N°10 de Stereoscopy
P.13	Bibliographie
P.14-15	Introduction à l'holographie par Anne Marie Christakis
P.16	Suite de la bibliographie
P.17	Petites annonces - Courier
P.19	Super Chelles par Rolland Duchesne
P.20	Calendrier.

COTISATIONS 1992 (RAPPEL)

Quelques destinataires de ce bulletin ont encore omis de transmettre leur cotisation 1992. Seule l'urgence de la régularisation de leur situation comptable permettra la réception de leur prochain numéro de Mai.

Règlement de 270 F par chèque établi à l'ordre du Stéréo-Club Français et adressé au Trésorier : Monsieur Georges VERBAVATZ 1, rue de la Cerisaie 92150 SURESNES.

LE NOUVEAU BUREAU DU S.C.F.

Le Conseil d'Administration, renouvelé en partie lors de l'Assemblée Générale du 19 mars, s'est réuni le 26 mars pour élire son Bureau :

Président :	Gérard METRON
Vice présidents :	- pour l'animation et la pratique de la stéréoscopie Rolland DUCHESNE
	- pour la propagande et les relations extérieures Jean-Pierre MOLTER
	- pour l'administration de l'Association Olivier CAHEN
Secrétaire :	Marcel DURKHEIM
Trésorier :	Georges VERBAVATZ
Trésorier adjoint :	Léon BRACHEV

En couverture : autostéréogramme de Arthur EWEN (voir notre article page 12) extrait de Stereoscopy (mars 92)

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU S.C.F. LE 19 MARS 1992

Nous avons inauguré à cette occasion la salle Compostelle, plus petite mais plus conviviale, mieux adaptée à des réunions "club" qu'à des grands spectacles publics.

UN JEUNE HOMME COURAGEUX.

Nous avons eu le plaisir de revoir (ou de voir pour la première fois, pour ceux qui ne sont pas des très anciens membres du S.C.F.) la projection dont ont bénéficié nos anciens le 15 février 1938 : Joël SIMON nous a raconté, photos à l'appui, son voyage en Yougoslavie, 3500 km en vélo, un Rolleiflex à la main. Ses excellentes photos, remarquablement composées en mettant en évidence l'étagement des plans successifs, faisait déjà pressentir le goût de son auteur pour la stéréoscopie. Par ailleurs nous avons apprécié les couleurs de ces photos en noir et blanc, tantôt de teinte bleutée, tantôt brune, selon le sujet représenté. La reproduction en 24x24 restituait bien ces couleurs.

En effet, trente cinq ans plus tard, Joël SIMON a rejoint nos rangs. Fidèle à sa marque d'appareils, il a découpé, remonté et couplé deux Rollei 35. Beaucoup moins jeune mais toujours aussi courageux, il n'a pas hésité à gravir, à trois quarts de siècle d'âge, les contreforts du Mont Blanc, pour nous présenter une série de photos, enfin stéréo couleurs, de cette région.

LA SORTIE DU S.C.F. EN NOVEMBRE 1991

Notre collègue Claude TAILLEUR nous a présenté un bref reportage de cette sortie, avec tout le relief des impressionnants massifs rocheux de la forêt de Fontainebleau et les belles couleurs d'automne.

L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE PROPREMENT DITE

Sur 353 membres à jour de leur cotisation (les autres qu'attendez-vous ?), 85 se sont dérangés, ou ont bien voulu faire le simple geste d'envoyer un pouvoir ou un bulletin de vote.

Après présentation des rapports et projets, le vote a eu lieu. Le rapport moral, les comptes de l'exercice 1991, le projet de budget et la cooptation de Georges VERBAVATZ au Conseil d'Administration ont été adoptés à l'unanimité des 80 suffrages exprimés.

Les nominations au conseil d'administration de tous les candidats, à savoir Robert CZECHOWSKI-WALEK, Jacques GUILBERT, Marcel LACHAMBRE, Georges MOUGEOT, Robert SESONA, Georges VEBAVATZ, Hubert VIVIEN, ont toutes été adoptées à plus de 90% des suffrages exprimés.

PROJETS PRINTANIER

Une équipe nouvelle vient d'être élue. Elle se trouve l'héritière d'un Club en bonne santé morale et financière : qu'il nous soit permis d'exprimer à M. MALLARD toute notre gratitude pour l'œuvre qu'il a accomplie ces deux dernières années.

Nous n'avons pas l'intention de tout bouleverser : c'est dans un esprit de continuité que nous comptons gérer le Stéréo-Club durant l'année à venir.

Ensemble nous rechercherons les moyens de mieux faire connaître l'image en relief – combien sont-ils, ces photographes qui ont essayé la stéréoscopie et se sont arrêtés aux premiers pas, faute d'information ? – et de permettre à chacun de la pratiquer avec encore plus de plaisir.

Nous devons développer les activités régionales, faire en sorte que plusieurs fois par an, les stéréoscopistes trop isolés puissent avoir des contacts avec leurs collègues lors de réunions organisées par des animateurs régionaux à qui nous accorderons tout notre soutien et dont l'action sera coordonnée par un responsable.

Nous devons tout faire pour accueillir encore mieux les nouveaux stéréoscopistes. Certes, le dossier d'adhésion comprend désormais les informations nécessaires pour commencer immédiatement ; mais peut-être faudrait-il prévoir des séances pratiques spécialement destinées aux débutants. La bibliothèque et la documentation doivent redémarrer : notre local de l'avenue César Caire, sous-employé, peut accueillir ces activités et d'autres encore.

Nous devons, profitant de notre installation dans la nouvelle salle de la rue Saint-Jacques, plus centrale et d'accès plus facile, rénover la présentation de nos séances mensuelles, pour qu'enfin l'écran s'ouvre à tous ceux qui, par timidité ou excessive modestie, hésitent encore à montrer leurs œuvres.

Pour réussir tout cela, nous aurons évidemment besoin de la participation de chacun d'entre vous : venez aux séances, petites et grandes, réfléchissez avec nous, écrivez pour le Bulletin et, avec les beaux jours, déclenchez et déclenchez encore !

Gérard MÉTRON
Président du Stéréo-Club Français

ACTIVITÉS RÉGIONALES LORRAINE

Extrait du compte-rendu de la réunion du S.C.P.E. (Stéréo-Photo Club de l'Est), le 23 février 1992 à Metz

Discussion sur l'organisation : le S.C.P.E. demande que le S.C.F. aide les groupes de province en particulier en publiant dans le Bulletin les programmes des réunions, pour éviter un courrier trop difficile à gérer.

Discussion sur les théories en stéréo.

Michel LOCH demande qui aurait des informations complémentaires sur un procédé permettant de maintenir le niveau horizontal à la prise de vues, avec un signal sonore.

James WECHTLER montre des anaglyphes couleurs de sujets divers, réalisés directement à la prise de vues, avec un matériel original.

L'après-midi, projection publique en stéréo.

Prochaine réunion

le 26 avril 1992 de 9 à 17 h, à la M.J.C. BAZIN,

47 rue Henry Bazin, NANCY, Tél.. 83 36 56 65. Ordre du jour :

- rencontre avec Dimitri PARENT, peintre nancéen, auteur d'une fresque anaglyphique dans un bar mexicain de la ville ;

- participation de Jacques PERRIN, dessinateur 3D ;

- préparation d'une journée relief à Nancy pour le 2ème semestre 1992 ;

- projection des travaux et réunion-club des participants

Demandez à Photo Forum, 4/6 rue des Robert, 57000 METZ, le bulletin d'inscription que vous renverrez avant le 20 avril.

ACTIVITÉS RÉGIONALES BRETAGNE

Le samedi 23 mai 1992 à 21h aura lieu au cinéma PAX du Pouliguen (Loire Atlantique) un spectacle de diaporamas 2D et 3D avec accompagnement musical. Ce spectacle est organisé par le CLIC-CLAC-CLUB (animé par Jean-Marc HENAULT) avec le concours des musiciens et choristes du groupe PLEIADE.

ACTIVITÉS RÉGIONALES LANGUEDOC ROUSSILLON

Le Stéréo-Club Français, à l'initiative de Georges BELIERES, effectuera, le samedi 25 avril 1992, une démonstration de projection de diapositives en relief. Les stéréoscopistes, membres ou non du S.C.F., les photographes convaincus, mais aussi les amateurs un peu curieux, sont cordialement invités.

Trois séances sont prévues (commentaires, projections, présentation de

matériels) : 10h30, 14h00, 15h30, dans les locaux du

STUDIO 4

4, rue de l'Ange, à PERPIGNAN (près place Arago)

Renseignements complémentaires :

tél.. à Georges BELIERES, 68 39 74 96

DES DÉTAILS SUR L'EXPOSITION A GRENADE

Parmi les activités organisées pour entourer l'Exposition Universelle Sevilla'92, l'Université de Grenade a présenté pendant les mois de Janvier et février l'exposition L'EXPERIENCE 3-D, PANORAMA DE L'IMAGE EN RELIEF.

Sa réalisation était à la charge de notre collègue Jose Luis Gomez Diaz et de sa femme, Luz Polo. L'exposition était divisée en cinq sections :

- 1 La vision : généralités, la vision binoculaire, expériences et illusions stéréoscopiques.
- 2 Histoire de l'image 3-D
- 3 Science et image 3-D : applications scientifiques et techniques.
- 4 Les techniques 3-D : le stéréoscope, l'image imprimée, la projection, la video 3-D, la réalité virtuelle, etc.
- 5 Le 3-D comme support d'expression : textures, réalisme magique, Op'art, art conceptuel, art en action, performances, etc.

Il y avait trente posters en grand format, chacun monoscopique, accompagnés des stéréoscopes correspondants. On présentait aussi un multistéréoscope avec trente neuf photographies en relief, créations expérimentales de leurs auteurs.

L'exposition était complétée par des vitrines avec du matériel stéréo (appareils de prise de vues, visionneuses, accessoires), un système de projection (avec des lunettes polarisantes), et un système video MARTIN.

L'exposition a été clôturée le 22 février en présence de la plupart des membres espagnols du Stéréo-Club Français, réunis à cette occasion par Rafael Bernis i Biarnes, membre du S.C.F. et représentant national à l'I.S.U.

On étudie actuellement la possibilité de faire circuler cette exposition dans diverses villes d'Espagne (Madrid, Barcelone...) Nos lecteurs du S.C.F. et leurs amis visitant l'Espagne (Expo'92, Jeux Olympiques de Barcelone, Madrid, etc.) sont cordialement invités à nous rejoindre à ces expositions, qui, si elles sont réalisées, seront annoncées largement à temps dans notre Bulletin du S.C.F.

Jose Luis Gomez Diaz
traduit avec l'aide de Luis Perez Bayas.

NOUVEAUX MEMBRES
Le Club a eu le plaisir d'accueillir

- 4468 Sanchez TOMAS 974 60 84 87
c/ San Martin 11 2eE - 44001 TERUEL (ESPAGNE)
- 4468 Françoise DOUCET (1) 45 90 42 79
32 rue de Coulanges - 94370 SUCY EN BRIE
- 4469 Yves TLOUZEAU 86 92 62 89
24 rue Pierre Semard - 89400 MIGENNES
- 4470 Xavier SCHREIBER (1) 40 18 17 01
10 allée de Fontainebleau - 75019 PARIS
- 4471 Marc FAURE (1) 42 83 90 08
34 allée des Lacs - 94100 SAINT-MAUR
- 4472 Jean-Jacques BOSCH
2 rue de Vouillé - 75015 PARIS
- 4473 Francesca VILUCCHI 0471/28 47 13
Via Arezzo 1 - 39100 BOLZANO (Italie)
- 4474 Pierre MERCIER 56 96 19 38
32 rue Servandoni - 33000 BORDEAUX
- 4475 Alain ASSOULINE
11 rue Voltaire - 95570 BOUFFEMONT
- 4476 Claude POIRAUD 40 77 34 75
6 rue de la Quiétude - 44470 THOUARE SUR LOIRE
- 4477 Adrien SENTZ (1) 46 68 20 65
1 allée Philippe de Connaye - 94260 FRESNES
- 4478 Jacques LESTEL
24 rue Cortambert - 75016 PARIS
- 4479 Jean Claude COAT (1) 64 06 22 20
58 rue de Mochry - 77390 GUIGNES

- 4480 François MALAVIEILLE (1) 43 50 51 13
15 rue Voltaire - 92290 CHATENAY-MALABRY
- 4481 Jean GUYOMARD (1) 42 36 87 68
6 rue Marie Stuart - 75002 PARIS
- 4482 Erwin SCHAFFNER 22 44 10 13
Devin du Village - 1203 GENEVE (Suisse)

CHANGEMENTS D'ADRESSE

- Elie RUHLE rue de Pierre Perthuis 32
2710 TAVANNES (Suisse)
- Raymond LECOQC 10 rue Pierre Leroux - 75007 PARIS
(1) 40 56 06 20
- Bruno LALLEMENT Cidex 420 bis chemin de Trastour
06330 ROQUEFORT LES PINS
- Charles COULAND Résidence d'Orsay Les Lilas Esc. 2D
76 rue A. Briand - 91400 ORSAY
(1) 69 31 13 38
- Guy VENTOUILLAC 12 avenue Henry DUNANT - 27400 LOUVIERS
32 50 58 21

APPEL

Ceux qui, le mardi soir 3 mars, ont regardé le programme de FR3 pour revoir un Fernandel datant de 1954, "Ali Baba et les 40 Voleurs", et qui ont patienté jusqu'au générique final, ont peut-être été surpris d'y voir figurer l'annonce suivante : "30 scènes de ce film ont été éditées en relief et en couleur par les Stéréofilms Bruguière".

L'un de nos collègues possèderait-il cette série ? Serait-elle digne d'enrichir la collection de reproductions du Club ?

CONNAISSEZ-VOUS L'EFFET PULFRICH PAR LES COULEURS ?

La société SARELEC nous a montré une paire de lunettes dont un "verre" (en plastique) est teinté en "magenta" (entre bordeaux et aubergine, mais assez terne), l'autre en jaune verdâtre clair. Le retard à la perception dépendrait-il des couleurs ? Ceux qui en savent plus peuvent nous écrire, nous publierons leur réponse.

Dans le texte réimprimé ci-dessous, Jean PIZON allait comme toujours à l'essentiel. Dans une vue stéréoscopique, les divers plans de l'espace doivent présenter une netteté acceptable. c'est une méditation sur cette répartition, ce dosage raisonné que nous livre ici Jean Pizon (1894-1981). En dépit des exigences d'une brillante carrière d'ingénieur et d'administrateur, ce membre éminent de notre Club a toujours su réserver des moments privilégiés à la pratique de la photographie stéréoscopique. Dans un livre et quelques articles, cet esprit raffiné et fort indépendant nous a proposé des solutions à une époque où le général Hurault, Jean Boillot de Valonne et d'autres s'attachaient à clarifier ces problèmes. Déjà octogénaire au moment où il écrivit ces pages fondées sur une longue expérience, il nous invite à concevoir qu'entre deux gestes antagonistes : ouvrir ou fermer le diaphragme, il existe un point d'équilibre, un compromis, imparfait peut-être, mais c'est de cet imparfait que résulte la magie du stéréogramme.

Jean SOULAS

DIAPHRAGME ET DIFFRACTION dans la photographie rapprochée

Le stéréoscopiste recherche une netteté aussi voisine que possible de l'uniformité sur toute la profondeur du sujet.. Cette préférence n'est pas universelle : les amateurs de photographie plane sont habitués à conférer le maximum de netteté à la partie essentielle du sujet et utilisent le flou pour marquer l'étagement des autres plans. Cet emploi du flou est superflu et même gênant en stéréoscopie qui a des moyens plus puissants de distinguer les plans successifs. L'exigence des stéréoscopistes est donc justifiée, mais il faut savoir que souvent les non-initiés préfèrent le contraste du flou et du net.

C'est dans l'hypothèse de la recherche de cette uniformité que nous examinons ici l'influence de la diffraction.

Celle-ci se manifeste, comme on sait, lors de l'emploi de diaphragmes assez fermés et son effet s'accroît d'autant plus que le diaphragme se resserre. La tache de flou de diffraction qui en résulte a pour diamètre, selon le général Hurault :

$$\frac{(g + 1) n}{1600} \quad (\text{en millimètres})$$

g étant le facteur de grandissement et n le numéro du diaphragme.

Lorsqu'on resserre le diaphragme pour accroître la profondeur de champ optique, l'effet en est contrecarré par ce flou de diffraction dont le diamètre s'ajoute à celui de la tache de flou résultant de l'optique géométrique (que nous dénommerons, par économie, le flou géométrique).

Aussi les manuels conseillent-ils généralement de ne pas utiliser de diaphragme plus fermé que f/16. Ce forfait un peu absolu mérite sans doute d'être nuancé.

Le diamètre de la tache de flou géométrique est :

$$\frac{g^2}{g + 1} - \frac{p}{2 n} \quad (\text{en millimètres})$$

où p est la profondeur totale du sujet. Elle est pratiquement indépendante de la focale utilisée dès que $g > 1/5$. Aux deux plans extrêmes, antérieur et postérieur, cette tache s'ajoute à celle de la diffraction et le flou résultant est ainsi de diamètre

$$\frac{g^2}{g+1} \frac{p}{2n} + \frac{(g+1)n}{1600}$$

Le problème se pose généralement de cette façon : nous désirons photographier au grandissement g un objet de profondeur p ; quel est le meilleur diaphragme ?

Ce sera celui qui rend la tache totale de flou minimale aux deux plans extrêmes. En dérivant la formule ci-dessus, on constate qu'elle passe par son minimum pour

$$n = 20 \frac{g}{g+1} \sqrt{2} p \quad (p \text{ en millimètres})$$

La tache de flou aux plans extrêmes est

$$\frac{g}{40} \sqrt{2} p$$

et celle du plan médian, qui se réduit à celle de la diffraction, en est exactement la moitié

$$\frac{g}{80} \sqrt{2} p$$

Exemple : le sujet a 8 mm de profondeur et on le photographie au grandissement $1/1$. Il ne sera pas possible d'obtenir, aux plans extrêmes, une meilleure définition que

$$\frac{1}{40} \sqrt{16} = 0,10 \text{ mm}$$

Elle s'obtiendra avec le diaphragme

$$20 \frac{1}{2} \sqrt{16} = 40$$

et la netteté du plan médian sera 0,05 mm.

Si l'on avait employé le diaphragme $f/16$, la netteté au plan médian eût été meilleure : 0,02 mm au lieu de 0,05 mm ; mais aux plans extrêmes elle se serait détériorée, passant de 0,10 à 0,29 mm. Au lieu du double du flou médian elle serait devenue 14 fois celui-ci ; ce qui est bien éloigné d'une uniformité même approximative. Cet exemple montre que la règle systématique du $f/16$ n'est pas nécessairement la bonne.

Une fonction variant peu au voisinage de son minimum, un diaphragme légèrement différent de celui qui résulte de ce calcul ne modifiera guère la netteté des plans extrêmes. Si ce diaphragme est plus ouvert, $f/28$ par exemple au lieu de $f/40$, le flou aux plans extrêmes sera multiplié par $1/2$ ($40/28 + 28/40$) soit une majoration de

6% environ alors qu'au plan médian il sera diminué dans la proportion de 7/10. Le rapport des nettetés s'empirera légèrement en passant de 2 à 3, ce qui peut être jugé encore acceptable.

Si au contraire nous étions passés au diaphragme $f/56$, le flou des plans extrêmes aurait été le même qu'avec $f/28$, mais le plan médian aurait vu sa netteté diminuée de 30%. Le rapport des nettetés eût été réduit à 3/2, mais ceci ne résultant que de la perte de netteté au plan médian, aurait été une politique de Gribouille.

En pratique on ne pourra pas marquer sur l'objectif l'exacte valeur calculée pour le diaphragme, qui est un nombre quelconque. On devra s'en tenir aux numéros inscrits sur l'objectif. Selon ce qui précède, on adoptera le numéro immédiatement inférieur à celui du calcul (c'est-à-dire plus ouvert).

On pourrait être tenté d'aller plus loin sur cette lancée et de choisir un diaphragme de deux numéros plus ouvert, soit la moitié de n calculé.

La netteté du plan médian y gagnera encore, passant de 0,7 à 0,5 de la netteté théorique ; les plans extrêmes verraient leur flou majoré de 25% au lieu de 6% et le rapport des deux nettetés deviendrait 5, ce qui est peut-être déjà un peu loin de l'uniformité. C'est affaire d'appréciation personnelle et ceux qu'une telle distorsion ne gêne pas adopteront avec avantage ce numéro moitié moindre.

Remarque : ces formules supposent que la mise au point est faite avec exactitude sur le plan convenable. Si elle était sur le plan médian, à égale distance des deux extrémités du sujet, le dommage ne serait pas grand : la netteté n'est atténuée que sur le plan antérieur et ceci dans la proportion relative

$$1 + \frac{1}{4} \frac{g}{g+1} \frac{1}{f} \quad (f \text{ en millimètres})$$

Dans l'exemple précédent, avec une focale même assez courte (50 mm) ceci conduit à une variation de 1/400, soit 0,10025 mm au lieu de 0,1 différence inappréciable.

2ème remarque : la formule énoncée $(g + 1)n/1600$ est sujette à controverses. Certains auteurs indiquent 1000 au lieu de 1600. D'autres estiment que les diamètres des deux taches ne doivent s'additionner que partiellement. La seule certitude est que la tache de flou a pour diamètre $1,22 \lambda / 2 \sin \alpha$ pour la longueur d'onde λ , α étant le demi-angle apparent au diaphragme vue de l'image.

Ceci conduit à $(g + 1) n / 2000$ pour le rouge et à $(g + 1) n / 1000$ pour le violet.

Les auteurs qui paraissent le plus dignes de foi adoptent, comme le général Hurault $(g + 1) n / 1600$ pour la raison que c'est le cercle qui correspond à la lumière jaune, celle qui est la plus éclatante pour nos yeux. J'y joindrai un autre motif : c'est que l'énergie lumineuse qui tombe en dehors de ce cercle n'est guère que le 1/10 de l'énergie totale. D'ailleurs en choisissant 1000 au lieu de 1600, le diaphragme calculé serait le même dans une partie des cas et le numéro immédiatement inférieur dans une autre partie. La différence n'est pas grande et nous pensons demeurer dans une juste mesure pratique en adoptant 1600.

LE POINT NODAL : DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE

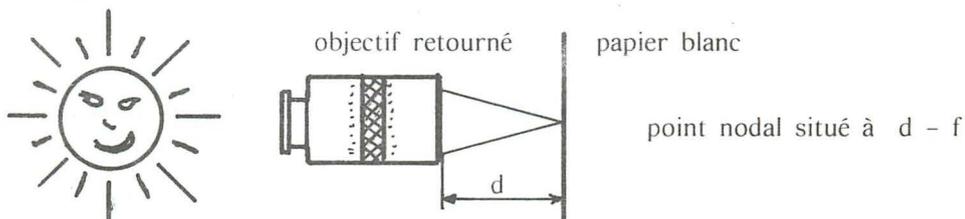
Peut-on revenir un instant sur la troublante question du point nodal ?

On nous parle souvent du point nodal des objectifs sans vraiment indiquer où se trouve ce point particulier et comment le trouver. Ce n'est pas sans importance, car en définitive, c'est bien sur ce point que doit s'opérer la rotation de l'objectif lors d'une prise de vue stéréo macro en convergence, ou bien panoramique, si l'on veut pouvoir raccorder les images successives.

Il existe bien la méthode de Cornu décrite dans les traités d'optique, mais il faut disposer d'un banc du même nom et autres accessoires. Comme nous ne faisons que de la photo, non de l'optique de précision, un tel luxe nous est sans doute superflu.

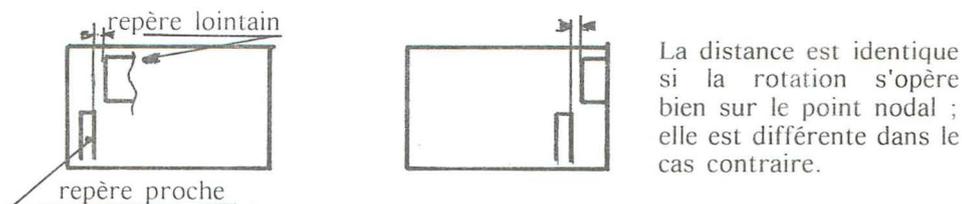
Voyons plutôt une méthode simple et pratique :

Retourner l'objectif et faire en sorte d'obtenir sur une feuille de papier l'image du soleil ou d'un objet très éloigné. Mesurer la distance de cette image à la monture avant ; de cette distance, soustraire la focale inscrite sur l'objectif.



Pour un télé, ce point est généralement situé hors de l'objectif ; pour un 50 mm, il se trouve en dedans, et pour un objectif macro, il se déplace de quelques millimètres en fonction de la mise au point, et en outre, l'ensemble des lentilles se déplace plus encore par rapport au boîtier. Pour bien faire, le boîtier doit pouvoir se déplacer indépendamment de l'objectif, de manière à garder le point nodal sur l'axe de rotation.

Vérification : replacer l'objectif sur le boîtier ; l'appareil étant fixé sur un système qui lui permet de pivoter sur son point nodal pour la distance de mise au point choisie (macro par exemple), le dos ouvert avec un dépoli à la place du film, viser un objet proche presque aligné avec un objet lointain : la distance entre ces deux repères ne doit pas varier si la rotation s'opère sur le point nodal ; dans le cas contraire, on est sûr de ne pas y être exactement.



Attention : ne pas tenter l'expérience avec un zoom et le soleil ! Il peut se produire un point de focalisation sur une lentille interne : gros risques de dégâts !

Rolland DUCHESNE

LE NUMÉRO 10 DE STEREOCOPY EST PARU

Le nouveau Président de l'I.S.U., David BURDER, parle d'un nouveau procédé qu'il a expérimenté, intermédiaire entre la simple photographie stéréoscopique et l'holographie. Il prend un nombre important de photos du sujet, vues de diverses directions, puis les projette une à une, à travers une fente dont il choisit les positions successives, sur le film holographique. Il obtient ainsi un hologramme, visible en relief de n'importe quelle direction sous n'importe quel éclairage bien directif. Espérons qu'il nous en dira plus prochainement sur ce nouveau procédé.

Le numéro contient divers commentaires sur le Congrès de Paris, en général élogieux, sauf en partie celui de Bruce G. HODGSON, Canadien, qui a regretté qu'on y parle trop en français, qu'il ait plu au moment de chercher des restaurants, et qu'il ait manqué des fauteuils dans des espaces éclairés pour bavarder entre congressistes.

On y trouve un compte-rendu de lecture du livre de notre collègue Serge GAUTHIER, et de nouveaux autostéréogrammes pseudo-aléatoires, difficiles à regarder sans prismes bien adaptés.

Ken JOHNSON présente ce qu'il appelle des formats "compatibles", ce qu'il définit comme de même écartement entre centres, soit 61,75 mm ou 13 perforations, quelle que soit la largeur des vues. Il a mis au point pour ces formats (largeurs 23, 30, 36 et 60 mm) des montures doubles (pour couples) autositionnées à ergots, et a modifié un projecteur pour les accepter tous.

Un avantage qu'il trouve aux prises de vues au format 24 x 60, projeté en 24 x 36, est qu'en faisant glisser la monture dans le projecteur, on voit défiler latéralement la vue panoramique, qui reste bien visible en relief pendant cette opération.

Bart BARTON-JONES raconte son parcours personnel, depuis l'état de collectionneur d'appareils photo, acquéreur par hasard d'un curieux appareil à deux objectifs côte à côte, jusqu'à l'état actuel de stéréoscopiste convaincu, muni de deux appareils fixés en position "portrait" et synchronisés par des moyens électriques.

Enfin un journaliste de Tahiti a remarqué un touriste muni d'un appareil curieux et se demande pourquoi il fait des doubles de toutes ses photos. Celle (simple) du touriste Bernard MAKINSON est reproduite.

Deux auteurs donnent des détails sur le timbre stéréoscopique finlandais dont nous avons parlé ici.

Ce numéro de STEREOCOPY est illustré par des photos du Congrès de Paris, dont quelques-unes en stéréo, en particulier celle de notre collègue Claude TAILLEUR en train de montrer sa monteuse.

UNE ADRESSE UTILE

A la suite de l'article paru dans le numéro de mars, concernant la prise de vue en cadrage vertical, notre ami G. BOURDEAU nous communique l'adresse suivante :

Ets A. WEBER Métaux
9 rue de Poitou, Paris 3ème
Tél.. (1) 42.71.23.45

Cet établissement fait tout ce qui concerne la quincaillerie, profilés en tout genre, outillage, plexiglass et plastiques (y compris les filières et tarauds 1/4, 3/8 et 7/16 pouces).

BIBLIOGRAPHIE

Notre collègue de Munich Gert KRUMBACHER a attiré notre attention sur un très bel album de photos en relief stéréoscopique paru en Allemagne en 1983.

L'ouvrage est intitulé "Faszinierende Natur dreidimensional" (Fascinante Nature en trois dimensions), et les auteurs en sont Christoph KOSCHNITZKE, Reiner MEHNERT et Peter QUICK. Il contient 46 planches de macro et microphotographies à divers grossissements d'insectes et petits animaux, de fleurs et plantes, de microminéraux, réalisés au moyen du microscope stéréoscopique SV8 de Carl Zeiss.

La grande qualité de cet album - sinon son originalité - réside dans la présentation des couples dont les deux images en couleur, de grande dimension (12 x 18 cm) pour chacune), sont disposées l'une au-dessus de l'autre. L'observation se fait avec un lorgnon binoculaire spécial joint à l'ouvrage, comportant deux petits prismes déviateurs inverses réglés pour que la superposition des deux images se produise lorsque la distance d'observation est de 50 cm. Et grâce à une zone dépolie ménagée sur chacun des prismes, l'image parasite est masquée, chaque œil ne percevant ainsi que son image utile. Il en résulte une vision très confortable du relief.

Un texte explicatif (en allemand) de caractère didactique accompagne chacun des couples.

Le prix de cet ouvrage serait de l'ordre de DM. 54. Se renseigner auprès de l'éditeur : DRW-Verlag Weinbrenner KG, D-7022 Leinfelden-Echterdingen.

UNE NOUVELLE REVUE SUR L'HOLOGRAPHIE

HOLOGRAPHIA a publié son premier numéro en automne 1991. Il comporte une trentaine de pages A4 de textes sur l'holographie avec des figures, et de la publicité spécifiquement holographique. Ce bulletin est annoncé comme trimestriel. Le deuxième numéro est annoncé, mais pas encore paru. Editeur : Laser Fantastic, 13 rue des Cieutat, 47300 VILLENEUVE SUR LOT.

INTRODUCTION A L'HOLOGRAPHIE

Extrait d'un document du musée de l'Holographie, qui nous a été communiqué par Mme A.M. CHRISTAKIS

L'HOLOGRAPHIE

Procédé de photographie en relief utilisant les propriétés de la lumière cohérente (interférences produites par deux faisceaux lasers)

Son origine

Principe découvert par Denis Gabor en 1947. Application pratique après 1960 avec la découverte du laser. Donne un double parfait en trois dimensions de l'objet enregistré grâce à un codage de la lumière par un système d'interférence de deux faisceaux issus d'une même source.

Principe de l'Holographie

Alors qu'on prend une photographie à la lumière du jour, la lumière laser est indispensable pour réaliser un hologramme. Le laser émet des ondes lumineuses cohérentes.

La lumière ordinaire est constituée d'un flux de photons aux caractéristiques très variables et émis à des instants quelconques ; le laser, au contraire, émet un faisceau de lumière cohérente, c'est-à-dire :

- monochromatique (tous les photons ont la même fréquence ou couleur)
- directif (cohérence spatiale)
- en phase (cohérence temporelle)

L'holographie consiste à faire interférer sur une même émulsion photographique (plaque) deux faisceaux de lumière cohérente issus du même laser. Le premier est dirigé sur la plaque, le second sur l'objet à holographier qui diffuse à son tour la lumière qu'il reçoit en direction de la plaque émulsionnée.

La rencontre de deux faisceaux crée l'image d'interférence porteuse des informations concernant la forme de l'objet et sa position dans l'espace.

Après développement, on éclaire la plaque avec un laser sous le même angle que le rayon de référence. L'objet est reconstruit dans l'espace en trois dimensions et en volume de lumière.

L'holographie recrée donc à partir d'une onde de référence, l'onde caractéristique de l'objet, sans le faire intervenir à la visualisation.

LE PRINCIPE DE L'HOLOGRAMME DE TRANSMISSION

Enregistrement d'un hologramme

Le laser (1) émet un faisceau de lumière cohérente et monochromatique. Traversant un miroir demi-tain ou lame séparatrice (2) il est divisé en deux faisceaux.

Le faisceau A, dit de référence, est agrandi par une lentille divergente (3) puis

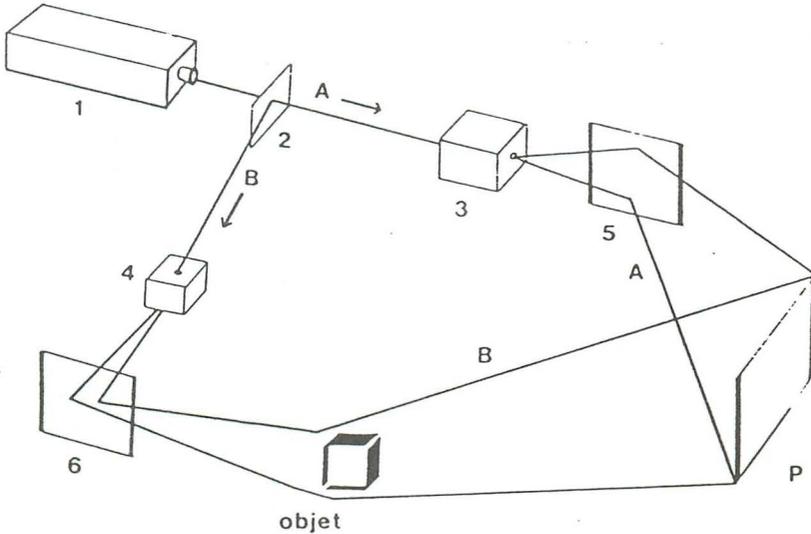
dirigée à l'aide d'un miroir (5) sur la plaque photosensible (P).

Le faisceau B est à son tour agrandi par une autre lentille divergente (4) puis dirigé par un miroir (6) pour éclairer l'objet qui le diffuse sur la plaque (P).

Les deux faisceaux se rencontrent alors et forment un réseau de franges interférentielles.

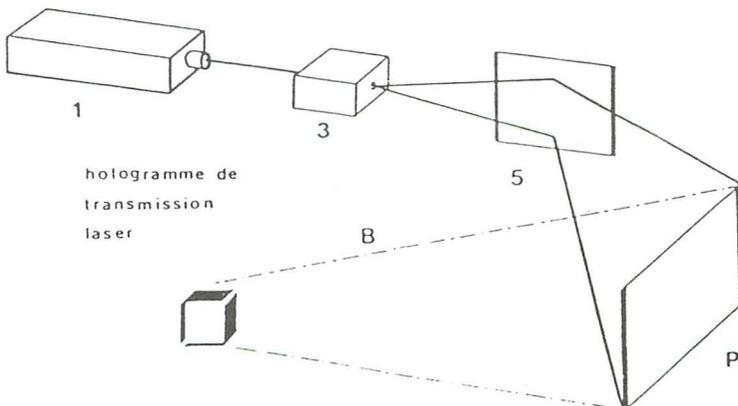
Aucune image directe de l'objet ne se forme mais l'état lumineux de l'objet est enregistré.

Après développement de la plaque, on obtient l'hologramme.



Restitution de l'image holographique

Après développement, en éclairant la plaque par un faisceau de référence, on reconstruit le front d'ondes porteuses d'informations de l'objet (faisceau B) et l'image holographique de l'objet apparaît.



NOUS AVONS LU POUR VOUS **HOLOGRAPHIE, de la découverte à la réalisation pratique,** **par Jean HERAUD**

Cet ouvrage d'un de nos fidèles collègues du S.C.F. n'avait pas été mentionné dans notre bulletin depuis sa parution, il y a maintenant cinq ans. C'est essentiellement un guide pratique pour celui qui, comme l'auteur à l'époque où il était en activité au C.E.A. de Saclay, veut réaliser lui-même des hologrammes. Depuis, il a monté son propre laboratoire, réalise des hologrammes de types variés et anime des séminaires de formation à l'art de l'holographie.

Les scientifiques avides de rigueur et de justifications théoriques précises n'y trouveront pas leur compte, la partie théorique de l'ouvrage les laissera sur leur faim car elle est très sommaire. Par contre les amateurs curieux s'estimeront bien renseignés. L'ouvrage décrit un grand nombre de modèles d'hologrammes et définit brièvement en quoi ils diffèrent, nombreuses figures à l'appui. Ces figures sont simples et ne montrent que l'essentiel.

Les difficultés opératoires, les précautions à prendre dans la pratique, les déficiences qui peuvent se produire en cas de négligence, sont au contraire bien détaillées. L'auteur explique quels matériels utiliser, quels bricolages il faut réaliser soi-même, comment acheter ce qui est disponible, quels résultats sont à la portée de l'amateur selon ses moyens techniques ou financiers et son expérience.

Félicitons notre collègue Jean HERAUD pour son travail efficace.

Olivier CAHEN

Quelques-uns de nos collègues du S.C.F. ont déjà manifesté leur intérêt pour l'holographie ; cet intérêt va peut-être se réveiller avec les articles que nous commençons à publier sur ce sujet. Si d'autres de nos lecteurs désirent constituer un groupe "holographie" dans le S.C.F., qu'ils le signalent en écrivant, soit à la Rédaction, soit à Jean HERAUD.

FESTIN D'HOLOGRAMMES

Publiées sous ce titre, notre ami Jean-Marc HENAULT a relevé les lignes suivantes dans le numéro 34 (février 1992) de "Science et Vie Junior" :

"Des carrés de chocolat, des biscuits, des bonbons, voire des cachets et d'autres pilules décorées d'hologrammes... mangeables ! C'est la nouvelle spécialité de Dimensional Food Corporation, une société de Boston (Massachusetts) qui espère bien en faire son miel. La recette ? De minuscules rides moulées à même la surface de l'aliment. A la lumière, apparaît une image en couleur et en 3D. Garanti sans danger".

PETITES ANNONCES

■ **RECHERCHE** : STEREO-CINOR Som Berthiot pour prise de vue en relief caméra 16 mm, objectif de projection et toute documentation concernant cet objectif.

André CHAPRON, 26 avenue du Président Roosevelt, 78200 MANTES LA JOLIE. Tél.. 30 94 27 16.

■ **RECHERCHE** : Dos à pellicule pour remplacer le chargeur à 12 plaques du Vérascope Richard.

Jean LEROY, Les Joannins, 26780 MALATAVERNE. Tél.. 75 51 62 83.

■ **VENDS** : Appareil HEIDOSCOP 6x13 de FRANKE & HEIDECKE avec dos film 120, objectifs Tessar 4,5/75. Bon état de marche, vitesses 1 à 1/300 s. contrôlées correctes sauf pose aléatoire. Visée reflex avec bulle de niveau, capuchons d'objectifs. 3500 F. + port.

Francis HIGOUNENQ, 11 rue Raymond IV, 31000 TOULOUSE. Tél.. (16) 61 62 76 23.

■ **RECHERCHE** : pour la projection en relief de films 16 mm, l'objectif spécial qui était fabriqué par PAILLARD BOLEX pour son système de cinéma d'amateur en relief, ou à défaut dispositif optique de substitution (je possède déjà l'optique de prise de vues Stereo Kern).

Robert GAUTIER, 14 avenue Terray de Vindé, 95150 TAVERNY. Tél.. 30 40 85 98.

COURRIER DES LECTEURS

De Claude GAULARD à ARROU ; le 9 mars 92 :

“J’ai essayé deux Minox - ancien modèle M.B. avec mémorisation de l’exposition vendus aujourd’hui sous l’appellation “Touring” - L’optique me semble très bonne mais ces appareils très légers sont d’une relative fragilité... Ils sont allés à tour de rôle voir le Service Après-Vente où l’un d’eux est encore aujourd’hui... Je continue en attendant, avec mon bon vieux Verascope Richard...”

De Henri GAUTIER à TAVERNY, le 9 mars 92 :

“Je suis provisoirement en Sud Bretagne pour raison familiale... Par ailleurs j’ai été heureux de rencontrer au Pornichet J.M. HENAULT. Ce dernier a fait l’achat d’un petit microscope binoculaire “Paralux” de grossissement 20 et 40. C’est inattendu de découvrir des détails d’une tête d’abeille en relief. Avec un adaptateur de prise de vue, je crois que cela simplifiera la macrophotographie en relief. Voilà un nouveau champ d’action qui me tente également.”

- Alexander KLEIN nous signale la reprise de Captain Eo à Eurodisneyland. Lors de sa sortie aux Etats-Unis, il y a déjà pas mal d’années, ce film 3-D n’avait pas

déchaîné grand enthousiasme... Mickey et ses amis n'auraient-ils rien de mieux à nous offrir ?

- René LEFEVRE répond à la question que nous nous posions sur l'emploi d'un appareil stéréoscopique sur la Lune. Il nous a fait parvenir une copie de l'article publié par Paris-Match après la mission Apollo XI (16 août 1969) :

"D'où vient la Lune ? Quelle est la composition du sol ? Quelle est l'origine des cratères ? Bien sûr il y a les échantillons collectés par les astronautes, mais il ne leur était pas possible d'en ramener plus de 30 kilos. Aussi les chercheurs espèrent-ils trouver certaines réponses en étudiant les 100 couples de photos stéréoscopiques en couleurs pris par un appareil spécialement conçu par Kodak pour la NASA, qui restitue le relief du sol lunaire.

Pour faciliter au maximum ses prises de vues à l'astronaute porteur d'un scaphandre encombrant et de gants épais, cet appareil devait être d'un usage simple, sans avoir à se pencher. Ainsi naquit une sorte "d'aspirateur à photos" ; placé dans un boîtier cylindrique (hauteur 30 cm ; diamètre 17,5 cm), cet appareil de prises de vues était pourvu d'une poignée télescopique, qui une fois dépliée, permettait de tenir et de commander l'ensemble à une hauteur de 80 cm de la surface lunaire.

Sur cette poignée, un compteur de prises de vues, un voyant lumineux couplé aux batteries du flash qui indiquait à l'astronaute qu'il pouvait opérer, et un bouton ; chaque pression sur ce bouton commandait la prise simultanée de deux vues au flash électronique sur film inversible 35 mm Kodak Ektachrome MS SO 368 ainsi que l'avance automatique du film.

Grâce à des repères enregistrés sur les bords de ces vues stéréo, les chercheurs peuvent examiner en couleurs et connaître très précisément les dimensions de tout ce qui a été photographié du sol lunaire... jusqu'à des détails plus fins qu'un cheveu."

ERRATA

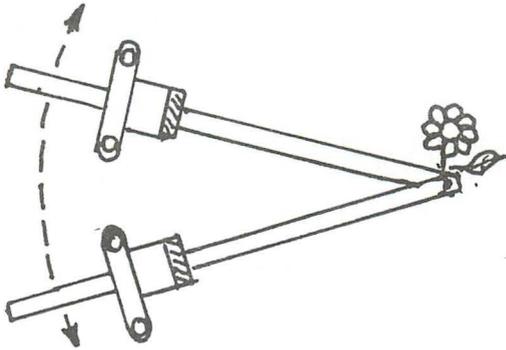
Dans le Bulletin n° 755 de janvier 1992, dans l'article de François Beaulieu, l'omission d'une ligne a échappé à notre relecture, en milieu de page 7, nous faisant écrire "Bohunil Vanco a étudié ce système et a proposé une version sur une cassette de film 16 mm". Il faut lire en réalité :

"Bohunil Vanco a étudié ce système et a réalisé deux prototypes non reflex vers 1975. Seton Rochwite a proposé une version sur une cassette de film 16 mm,..."

Nos excuses à l'auteur, que nous remercions de nous avoir signalé qu'il ne retrouvait pas ce qu'il avait écrit.

SUPER-CHELLES

Un grand jour que ce dimanche à Chelles : j'ai enfin vu quelque chose de nouveau en matière de stéréo ! Au lieu du ronflonflon habituel des sempiternels barrettes en tous genres, c'est un dispositif qui permet de faire un couple stéréo en deux temps avec un intervalle très court entre les prises de vues, à condition de disposer d'un appareil à réarmement motorisé.



Par sa construction hyper-astucieuse, ce dispositif conserve le format 24 x 36. En effet, en fonction des réglages donnés au départ, c'est-à-dire la base que l'on désire selon la distance de l'objet, il assure automatiquement la convergence de l'appareil photo de façon à éviter toute perte de surface.

Ce dispositif est l'équivalent du système utilisé par les professionnels, consistant à fixer l'appareil photo sur un levier dont le point de rotation est situé sous le sujet à photographier, juste au point de convergence.

Cette petite merveille accomplit ce travail sans cette barre matérielle que l'on doit déplacer : la barre devient ici virtuelle et la longueur s'ajuste automatiquement et de manière continue, de la macro aux distances moyennes et longues.

Toute l'astuce est dans la construction mécanique de ce dispositif : c'est comme l'œuf de Colomb, il suffisait d'y penser. Nous allons demander à son réalisateur de nous décrire sa petite mécanique.

Les inconditionnels de la non-convergence vont encore hurler, mais notre collègue Serge GAUTHIER a déjà démontré que l'on peut pratiquer la convergence sans grand mal ; d'ailleurs beaucoup de stéréoscopistes la pratiquent sans le crier sur les toits...

A propos, cet événement, c'était au stand du Stéréo-Club Français ; l'inventeur trop modeste, bien connu de nous tous, n'en est pas à sa première réalisation : c'est Claude TAILLEUR.

Rolland DUCHESNE

Calendrier

- **LUNDI 6 AVRIL** à 20 h 45, 8 avenue César Caire, Paris 8e.
SÉANCE TECHNIQUE, animée par Olivier CAHEN.
Thème : les appareils américains du type Stereo-Realist,
présentés par Jean SOULAS.
- **MERCREDI 15 AVRIL** à 20h30, 252 RUE SAINT JACQUES Paris 5e
(RER Luxembourg – Parking souterrain rue Soufflot)

SÉANCE MENSUELLE

(Participation aux frais : 15 F)

*Portraits de stéréoscopistes,
par Jean SOULAS et Gérard GROSBOIS*

Grande parade de la Garde Républicaine, par Robert SESONA

Italie : Rome, Florence, par Francis FLOCHEL

- **MERCREDI 22 AVRIL** à 20 h 45, 8 av. César Caire, Paris 8e.
PETITE SÉANCE animée par Gérard MÉTRON et Rolland DUCHESNE.
Projection libre tous formats.
Sixtrézistes et Viewmasteristes bienvenus avec leurs stéréoscopes!
- **MERCREDI 13 MAI** à 20h30 252 RUE SAINT-JACQUES, Paris 5e
SÉANCE MENSUELLE.
- **LUNDI 18 MAI** à 20 h 45, 8 avenue César Caire, Paris 8e.
SÉANCE TECHNIQUE, animée par Olivier CAHEN.
Thème : Prise de vues avec deux appareils : problèmes de la
largeur de la base et de la synchronisation.



SPECIALISTE

Lots. Fins de série.

Tout matériel pour bricolage photo.

Lentilles. Miroirs. Prismes.

Epaves. Boîtiers. Reflex, etc.

Ouvert du mardi au vendredi de :

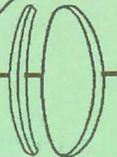
9 h 30 à 12 h 30

et de 14 h 30 à 19 h 15.

Ouvert le samedi de 9 h 00 à 12 h 30

et de 14 h 30 à 19 h.

Métro : Alésia - Mouton-Duvernet.



IMAGES OPTIQUES

RESIDENCE LES MURIERS
91800 BOUSSY SAINT ANTOINE
TEL: 16-1 69 00 29 01

NOUS FOURNISSONS:

DES PROJECTEURS AUTOMATIQUES EXTRA-LUMINEUX POUR LA PROJECTION STEREO EN FORMAT MODERNE, STANDARD 6X6

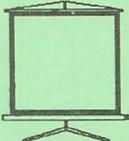
DES MONTURES POUR LES VUES STEREO, ST4 A FENETRES 24X24 ST5 A FENETRES 24X36, OU POUR LES ANCIENS FORMATS.

DES LUNETTES DE PROJECTION POUR VISION STEREO

DES ECRANS DE HAUTE QUALITE CONTROLES POUR LA PROJECTION EN LUMIERE POLARISEE

DES POLARISEURS, DES COMPOSANTS OPTIQUES, DES REPARATIONS, DES BANCs OPTIQUES DE CONTROLE, LE SYSTE Z.Y.X.BINO SUR DEMANDE SPECIALE, DES IMAGES DE SYNTHESE 2D & 3D, DES COURS DE FORMATION, ETC...



Club Niepce Lumière

Association Culturelle pour la Recherche et la Préservation
d'Appareils, d'Images et de Documents Photographiques
et Cinématographiques
Tél. : (16) 78 25 44 17

Résidence des Jardins de la Sarra
61, rue Pierre Audry, F 69009 LYON
Déclarée sous le n° 79-2080 et régie par la loi de 1901

Le bulletin trimestriel intitulé "CLUB NIEPCE LUMIERE" traite de sujets divers : Photo, cinéma, précinéma, etc ... Il vous tient au courant des manifestations organisées tant en France qu'à l'étranger.

Le Club Niepce Lumière organise tous les ans, mi-octobre, la RENCONTRE des COLLECTIONNEURS PHOTO-CINEMA de DEUIL la BARRE 95170, où le dimanche vous rechercherez l'appareil, l'accessoire, l'objectif, de vos rêves.

Vos photos prennent vie: pas de développement spécial, un tirage ordinaire, mais des images en 3 dimensions!
Garantie 1 an. Expédié de Suisse.

Je commande 1 LOREO-STEREO-SET (caméra, viseur, sac, et mode d'emploi) et je vous envoie ci-joint en espèces ou par chèque FF 500.- (tout compris) dans une enveloppe recommandée.

Nom.....
Adresse.....
.....
Signature.....
Date.....

A envoyer à 3-D-Foto-World,
Case postale, CH-4020 Bâle

LOREO FF 500- STEREO



Vos photos prennent vie: pas de développement spécial, un tirage ordinaire, mais des images en 3 dimensions!
Garantie 1 an. Expédié de Suisse.



LAME POUR MICROSCOPE,
PLAQUE EN VERRE
TOUTE EPAISSEUR
DU 0,5 AU 6 mm ET PLUS
DEPOLIE - CLAIRE
PRETE A L'EMPLOI

L
A
M
I
C
R
O

Tél. : 42 07 38 46
3, rue d'Estienne d'Orves
94000 CRETEIL VILLAGE

L'ARBRE à COLLECTIONS

41 rue Violet - 75015 - PARIS

Métros: Emile Zola

ou

La Motte Piquet-Grenelle

☎ (16-1) 45 77 78 79

OUVERTURE
d'un
RAYON de VENTE
de
CARTES POSTALES
&
VUES
STEREOSCOPIQUES

CHOIX IMPORTANT !...