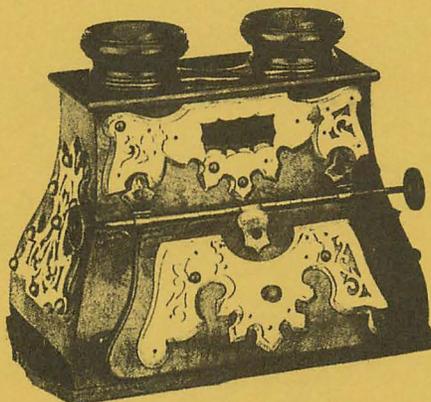


bulletin mensuel  
du  
stéréo-club français



n° 770

juin-juillet 1993

Le numéro : 30 francs - Commission paritaire de presse : n° 58938 - ISSN 1165-1555

## BULLETIN MENSUEL N° 770

Juin-Juillet 1993 - 90<sup>ème</sup> année.

Publié par le **STEREO-CLUB FRANCAIS**  
fondé en 1903 par Benjamin LIHOU.

Membre de l'Union Stéréoscopique Internationale  
(I.S.U.) et de la Fédération Photographique de  
France. Siège Social: 45 rue Jouffroy, 75017 PARIS.

Présidents d'Honneur :  
Jean MALLARD, Jean SOULAS

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

Correspondance :  
10, rue des Glycines 92700 COLOMBES

Directeur de la publication:  
Gérard METRON Président du S.C.F.

Rédacteur en chef:  
Olivier CAHEN  
16 rue des Grès 91190 GIF SUR YVETTE

Réception des propositions d'articles ou de petites  
annonces (réservées aux membres du S.C.F.)  
directement à la rédaction, avant le 10 du mois.  
Les textes à publier peuvent être remis sous forme  
de disquettes 3 1/2 " compatibles WORD.

### TARIFS ABONNEMENTS 1993

Le numéro: 30 F. Envoi sur demande:  
ajouter 10 F pour frais.

France 270 F                      Europe 285 F  
Autres pays (par avion) 300 F

### COTISATIONS 1993 AU S.C.F.

• Les cotisations, incluant le service du  
Bulletin à tarif préférentiel, sont de 270 F  
pour les membres résidant en France,  
285 F en Europe, 300 F dans les autres  
pays. Ajouter pour les nouveaux  
membres les frais de première  
inscription, incluant la fourniture de la  
documentation initiale 50 F.

• Cotisation de soutien: supplément  
minimum 100 F

Avec votre règlement, veuillez bien  
rappeler votre numéro de carte pour  
éviter les erreurs.

---

### MODE DE PAIEMENT

Tous les chèques seront libellés en  
francs français et à l'ordre du STEREO-  
CLUB FRANCAIS, et adressés  
directement au Trésorier:

Georges VERBAVATZ  
1 rue de la Cerisaie  
92150 SURESNES

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

### SOMMAIRE

- p. 1 La vie du Club
- p. 3 Réponses au questionnaire du bulletin 766
- p. 7 L'actualité en relief
- p. 9 Les systèmes autostéréoscopiques, par P. WANSART
- p. 16 Le coin du bricoleur, par R. LESREL
- p. 17 Une visionneuse-album, par S. ARNOUX
- p. 19 Séance du 28 avril
- p. 20 Calendrier

*Photo de couverture : un stéréoscope vendu aux enchères chez Christie's.  
voir page 7.*

## ÉDITORIAL

Nous voici à quelques semaines des vacances d'été. D'ici là, nous aurons encore bien des occasions de nous rencontrer et d'oeuvrer ensemble pour faire connaître la stéréoscopie à un public toujours aussi peu informé. Il est vrai que notre hobby n'est guère médiatique : la radio ne peut que transmettre les échos de notre enthousiasme ; la télévision en relief fonctionne certes de manière expérimentale, mais on en revient aux anaglyphes dès qu'il s'agit d'une diffusion grand public (projet pour cet automne sur nos antennes nationales). Cette année, la stéréoscopie a eu les honneurs de la presse spécialisée à de nombreuses reprises et de nouveaux amis ont pu ainsi s'informer et nous rejoindre.

Mais notre action doit continuer sans relâche et nous avons besoin de la participation d'un nombre toujours croissant de bonnes volontés. Nous avons besoin de vous pour nos activités courantes : vos montages pour les séances mensuelles, votre participation et vos bonnes idées dans tous les domaines de l'animation et vos articles et suggestions pour notre Bulletin, que nous voulons toujours plus beau et plus attrayant. Nous prévoyons un nouveau numéro en couleurs après les vacances.

**BIÈVRES** : tous ceux qui veulent nous aider à participer à la tenue des stands du samedi et du dimanche - même pour quelques heures - sont invités à prendre contact avec Jean-Pierre **MOLTER** : cette année, nous prévoyons des animations à la hauteur d'une manifestation tout à fait exceptionnelle. (voir en pages intérieures)

**BRUXELLES** : le Club sera présent à Photo-Puces : nous attendons tous les stéréoscopistes de la région !

**MINI-CONCOURS** : L'EAU COURANTE (non pas à tous les étages, mais ruisseaux, rivières, torrents et fleuves de toutes latitudes et de toutes saisons). Ce concours est prévu pour la séance d'octobre : commencez dès maintenant à sélectionner vos vues. Le sujet est vaste : faites pour le mieux, et participez massivement ! (voir calendrier)

**BULLETIN** : nous désirons développer des rubriques comme "BONNES IDÉES ET BRICOLAGES", tous ces petits trucs que vous avez découverts et qui nous facilitent la vie ; faites un schéma clair ou envoyez une photo, avec un texte bref et explicite.

**BIBLIOTHÈQUE** : grâce aux divers dons et à la restauration systématique des ouvrages anciens, toutes les publications fondamentales sur l'image en relief sont désormais à votre disposition ; nos bibliothécaires seront heureux de vous accueillir chaque mois. (voir calendrier)

**ANIMATION RÉGIONALE** : le courrier que nous recevons, dont l'essentiel est publié chaque mois dans le Bulletin, témoigne du bon démarrage du réseau des stéréoscopistes. Tout ne se fait pas en un jour, mais les animateurs font visiblement tous les efforts souhaitables pour regrouper les stéréoscopistes qui habitent leur région. Nous attendons de nouveaux animateurs et une nouvelle carte sera prochainement publiée.

Gérard MÉTRON

## N'OUBLIEZ PAS LA FOIRE DE BIEVRES

---

**C**omme chaque année, le premier week-end de juin est consacré aux festivités photographiques de Bièvres.

Le SAMEDI 5 JUIN, de 9 à 18h, au Centre Culturel Ratel, la 14<sup>ème</sup> fête de l'Image, où vous pourrez suivre la chaîne de la création de l'image et acquérir les tours de main et les astuces qui vous manquent encore et dont vous avez besoin. Entrée gratuite sauf accès aux studios 300 francs.

LE DIMANCHE 6 JUIN, de 9 à 19h, place du Marché, à Bièvres,

- 30<sup>ème</sup> Foire à la Photo, une grande exposition en plein air où plus de 200 artistes photographes vous présenteront eux-mêmes leurs oeuvres. Pour échanger des idées et des impressions et acquérir les oeuvres des artistes.

- 24<sup>ème</sup> Marché International des Occasions et Antiquités Photographiques, journée où, dès l'aube, tous les collectionneurs, avides d'acheter, de vendre, d'échanger leurs matériels, se rencontrent. Le succès que nous constatons au fil des années par le nombre de plus en plus grand d'exposants et de

visiteurs qui, par leur présence, font de cette journée le Marché des Occasions à vocation internationale.

- 7<sup>ème</sup> Salon de la Photo de Collection et des Livres. Ce salon réunit les collectionneurs, particuliers ou marchands, détenteurs de documents anciens, cartes postales, revues, livres, photographies... et ceux qui utilisent encore les procédés anciens synonymes de finesse et de beauté.

L'entrée aux manifestations du dimanche 6 juin est GRATUITE.

Le S.C.F. sera présent à ces manifestations, comme chaque année. Nous avons besoin, comme chaque fois, de plusieurs bénévoles pour assurer la mise en place, la continuité et le démontage de notre stand, le samedi comme le dimanche. Adressez-vous à notre Commissaire Général, Jean-Pierre MOLTER (tél. (1) 47 50 56 20) qui coordonne notre action cette année à Bièvres. Même si vous ne participez pas à notre permanence, votre visite à Bièvres vous instruira avec agrément, et votre visite à notre stand fera plaisir à nos collègues.

### LE S.C.F. CONFIRME SA VOCATION INTERNATIONALE

---

Le S.C.F. participera à PHOTO-PUCES, à Bruxelles, City 2, rue Neuve (près de la Gare du Midi) le dimanche 27 juin 1993. Aidez-nous à tenir notre stand. Si vous habitez dans le Nord de la France ou en Belgique, venez nous voir. Notre participation est également coordonnée par Jean-Pierre MOLTER.

### ERRATUM

---

Une erreur a échappé à notre relecture dans le Bulletin 768 (avril 1993), entre les pages 18 et 19. En effet, une ligne avait disparu lors de la mise en pages:

"Enfin, lorsque l'on bascule le stylet"

Veillez bien insérer ce passage en haut de la page 19, et relire...: ce sera plus clair.

## **NOUVEAUX ADHERENTS**

---

- 4560 Jean-Pierre LEVEQUE, Orlut, 16200 MERIGNAC  
4561 Jean ARGOUD, Le Village, 38440 ARTAS  
4562 Claude BOULANGER, 25 rue des Treize Saules, 95470 SAINT WITZ  
4563 Bruno LONGCHAMPT, 2bis rue des Erables, bât A No 6, 91390 MOR-SANG SUR ORGE  
4564 Timothée FARSON, P.O. BOX 88 CMU, 50002 CHIANG MAI  
4565 Annick ANTOINE, 416 av. de l'Exposition, B.P. 38, B-1090 BRUXELLES  
4566 Joseph BARON, 22 rue de la Rigaudière, 49600 GESTE  
4567 Jean-François DRUGEON, 1bis rue Maleville, 46100 FIGEAC  
4568 Maurice BOULARD, Pav.19, Clos de Beauregard, 95480 PIERRELAYE  
4569 Dimitri PARANT, 3 rue Sainte Colette, 54500 VANDOEUVRE LES NANCY  
4570 TABUCHI KATSUHIKO 5-20-9 Sakuradai, 25911 ISEHARA-SHI KANAGAWA, Japon

## **CHANGEMENTS D'ADRESSES**

---

- François BEAULIEU, C.P. 63 CDN, MONTREAL H3S 2S4, Canada  
Alain SERRE, Le Bretin, 35530 SERVON SUR VILAINE  
Dr. Pierre ROULLET, 4 place Paul Vallier, 38000 GRENOBLE

## **COMMENT AMELIORER LE BULLETIN**

---

### **REPONSES AU QUESTIONNAIRE DU BULLETIN 766**

**N**ous présentons enfin les résultats de l'enquête parue dans le numéro de février 1993.

Bon nombre d'entre nous devait commencer à se demander pourquoi ce délai. La raison en est toute simple: nous avons reçu peu de réponses, dont certaines avec beaucoup de retard, la dernière le 6 avril.

Finalement, nous avons reçu 71 réponses utilisables, sur quelque 600

lecteurs, soit 12% environ, c'est peu, même trop peu car en dessous d'un certain seuil, de l'ordre de 15% de la population considérée, soit en l'occurrence 90 réponses, les résultats sont peu fiables, et représentent plutôt une orientation un peu incertaine que la base solide dont nous avons besoin pour moderniser le Bulletin selon les vrais souhaits des membres du Club.

D'autre part le trop petit nombre

de réponses ne permet pas de faire les croisements nécessaires pour comprendre ce que souhaitent entre autres les adhérents de province, qui ne peuvent en général pas venir aux réunions et pour lesquels le Bulletin est parfois le seul trait d'union avec le Club.

Quoi qu'il en soit, nous remercions très chaleureusement tous ceux qui ont pris la peine de répondre, en espérant qu'ils seront plus nombreux lors de la prochaine enquête.

Jacques GUILBERT

Ci-dessous est présenté le même questionnaire, avec en face de chaque ligne le nombre de réponses exprimées à la question posée, c'est à dire le nombre de personnes qui ont coché la case correspondante.

Nous indiquerons, dans le prochain Bulletin, les conclusions que nous avons tirées de cette enquête pour réorienter la rédaction et la présentation du Bulletin.

O.C.

## QUESTIONNAIRE SUR LE BULLETIN

### PERIODICITE DU BULLETIN.

Actuellement, mensuel sauf juillet et août, soit dix numéros par an, chacun environ vingt pages. Avec le même budget, nous pouvons faire cinq numéros plus développés, mieux présentés, avec parfois des reproductions en couleurs, et les autres mois une simple feuille de liaison, consacrée à l'actualité plus immédiate: annonces de manifestations stéréo, programmes, petites annonces, changements d'adresses, calendrier.

- |   |           |
|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> Je préférerais la formule définie ci-dessus    | <b>48</b> |
| <input type="checkbox"/> Je préfère la formule que nous avons jusqu'ici | <b>18</b> |

### DESSINS ET FIGURES.

Je souhaite	plus	moins	sans changement
<input type="checkbox"/> dessins stéréo	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>24</b>
<input type="checkbox"/> dessins par ordinateur	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>22</b>
<input type="checkbox"/> anaglyphes	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
<input type="checkbox"/> photos en couleurs	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
<input type="checkbox"/> illustrations des articles	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>14</b>

### ARTICLES TECHNIQUES

Les articles des derniers Bulletins, depuis un ou deux ans, sont en moyenne à mon avis:

- |  |           |
|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> satisfaisants   | <b>49</b> |
| <input type="checkbox"/> trop abstraits  | <b>10</b> |
| <input type="checkbox"/> trop techniques | <b>11</b> |

Par ailleurs je souhaite:

- |  |           |
|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> plus d'exemples | <b>28</b> |
| <input type="checkbox"/> plus de figures | <b>28</b> |
| <input type="checkbox"/> plus de détails | <b>25</b> |

Je souhaite trouver aussi plus d'articles sur les sujets suivants:

- technique photo en général 14
- bases de la photo stéréo 29
  - prise de vues  stéréo 32  macro stéréo 32
- microscopie 10
- montage 34
- projection, écrans 35
- sonorisation 13
- nouvelles techniques 30
- holographie 15
- video 3D 21
- images de synthèse en relief 20
- applications professionnelles de la stéréoscopie 24  
(scientifiques, médicales, industrielles)
- historique des techniques et équipements stéréoscopiques 37

#### REPRISE D'ARTICLES DANS LE BULLETIN

Je souhaite que le Bulletin reproduise plus souvent des articles déjà publiés dans

- des anciens Bulletins du S.C.F. 27
- la grande presse 12
- les revues photo 19
- d'autres revues 19
- des livres 25

#### QUALITE GRAPHIQUE

Je me contente de la qualité que nous avons eue en 1992 19

- Je suis gêné par des pages  mal imprimées 8  trop pâles 10
- J'ai du mal à lire des textes en caractères trop petits 5
- Je préfère la présentation sur deux colonnes 19
- Je voudrais plus d'espace libre 0
  - Je voudrais un papier  plus épais 0
  - couché (comme celui de janvier 93) 25
  - de couleur 4

Je voudrais  une impression en plusieurs couleurs 16  
 des caractères plus variés 6

## UNE "COLLE"

QUI me dira quel est l'appareil (de la "belle époque") qui permettait de faire des clichés sur plaque 45x107 comportant neuf vues gauche et droite de chacune 11x11 mm ?? Caractéristiques et références d'un catalogue ?

Georges BELIERES

## PETITES ANNONCES

VENDS deux reflex PRAKTICA MTL5B neufs avec optiques 50 mm 1,8, jumelées sur support avec poignée repliable et double déclencheur pneumatique, 1800 F à débattre.

Philippe GAILLARD, 3 rue Jean Jaurès, 92350 LE PLESSIS ROBINSON, (1) 46 31 89 15

VENDS très rare: double YASHICA FX3 Super 2000 des frères MILLER, équipé de deux zooms 28/70 TOKINA couplés par barrettes (voir description dans le Bulletin 747). Etat neuf, servi 18 mois. Prix 12 000 F.

Robert CAPRON, 30 avenue Buffon, 93420 VILLEPINTE - tél. (1) 48 61 14 73  
*Cette annonce a été reproduite ici suite au désistement de l'acquéreur retenu lors de la parution précédente. Les personnes qui s'étaient déclarées intéressées sont priées de se faire connaître pour confirmer si elles le sont encore.*

## ACTUALITES REGIONALES LANGUEDOC-ROUSSILLON

**A**vec le retour des curistes et des vacanciers, les activités promotionnelles de la stéréo ont repris au Languedoc-Roussillon: une première séance de projections a permis d'admirer les splendides clichés de micro-cristaux réalisés par notre collègue Robert VERNET. Ces vues

constituent une véritable spéléologie à l'échelle microscopique, dans un univers merveilleux de formes et de couleurs. Des projections de qualité grâce à un splendide projecteur TRIAD dont la facilité d'emploi est sans égale !

Georges BELIERES

## ACTUALITES INTERNATIONALES ESPAGNE

**N**otre collègue José Luis GOMEZ DIAZ nous informe, malheureusement trop tard pour que nos lecteurs puissent en profiter, qu'il a exposé en mai 93 à Madrid un repor-

tage stéréo sur les manifestations 3D de l'Exposition Universelle de Séville. Espérons avoir prochainement une occasion de voir en France ce passionnant reportage stéréo.

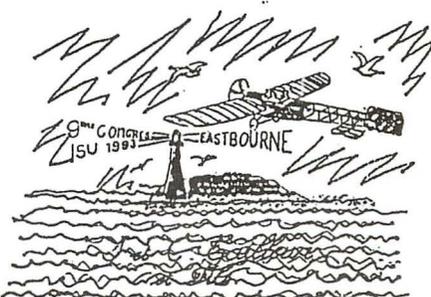
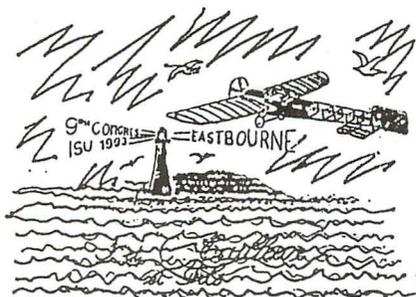
## L'actualité en relief

### IL EST ENCORE TEMPS

pour participer au congrès I.S.U. à Eastbourne.

Jusqu'au 30 juin, vous pouvez proposer un programme.

Jusqu'au dernier moment, vous pouvez vous inscrire pour participer... à condition de trouver un logement sur place.



### LES PLUS BELLES VENTES AUX ENCHERES

La célèbre galerie CHRISTIE'S de Londres achète et vend aussi de l'équipement photographique, et entre autres le stéréoscope de notre couverture. Les prochaines ventes aux enchères photographiques auront lieu les 8 juillet, 2 septembre, 14 octobre et 25 novembre 1993. Pour

vendre, il faut vous y prendre avec deux mois d'avance. L'abonnement annuel au catalogue est à votre disposition pour £ 25.

Renseignements: Mr. Michael PRITCHARD, CHRISTIE'S South Kensington, 85 Old Brompton Road, LONDON SW7 3LD, U.K.

### LA VISIONNEUSE VIEW MAGIC

Je me suis procuré la visionneuse décrite dans le Bulletin 769, page 19. J'en suis réellement enthousiasmé. Aucune optique, donc pas de problème de focale, ni d'adaptation à la vision personnelle. Simplement deux miroirs optiques dans un habillage en matière moulée. Les documents photographiques (noir et blanc, ou couleurs) doivent être disposés l'un au-dessus de l'autre, légèrement décalés; la perception du relief ne dépend que de la qualité des prises de vues. C'est absolument GENIAL! (il suffisait d'y penser...). L'appareil est livré accom-

pagné d'une notice mode d'emploi et d'un guide pour les prises de vues stéréoscopiques, qui sera superflu pour beaucoup d'entre nous.

Si un nombre suffisant de membres du Club est intéressé par cet appareil, je pourrai négocier un prix pour un lot et me charger de la redistribution en France. Que les acquéreurs se fassent connaître avant fin juin (tél. 68 39 74 96, avant 21 h) et m'adressent (Lot Can Fonts, 66230 PRATS DE MOLLO) un acompte de 180 francs (C.C.P. 5017-80 U PARIS)

Georges BELIERES

## REVUE DE PRESSE

### LA PMA 93

Phot'Argus et Le Photographe d'avril 93 nous signalent trois stands concernant la photo 3D sous réseau lenticulaire à la Photo Marketing Association d'Atlanta (U.S.A.)

KODAK présente le "New Depth Imaging Technology", déjà présenté à Photokina 92, qui est applicable à la publicité sur caissons lumineux. La prise de vues est faite par un 24x36 monté sur un chariot motorisé, en 6 à 24 poses selon le sujet. Les images sont ensuite numérisées et le logiciel Kodak effectue le multiplexage des images. Puis le fichier final est exposé, en haute résolution, sur un Kodachrome 28x35 cm, et visualisé à travers un réseau lenticulaire (détails techniques extraits de Stereo World 9/10 92)

NISHIKA rappelle la possibilité de traiter des images prises en 4, 6 ou 8 poses grâce au Computrack, permettant de déplacer un appareil 24x36 ou demi-format, sachant que les tirages seront proposés en format vertical 9x11, 20x25, 40x50 ou 50x60 cm (tirages sur papier jusqu'à 20x25 et sur papier transparent au-delà). La formule permet aussi de traiter des images de synthèse.

IMAGE TECHNOLOGY INTERNATIONAL (U.S.A.) présente un compact à trois objectifs, le 3D-Wizard, rem-

plaçant le 3D-1000, une espèce de sous-Nimslo. Cependant, l'événement vient de la présentation d'un appareil jetable à trois objectifs, donc pour photo lenticulaire. L'appareil, de focales 27 mm, temps de pose 1/100, contient 16 poses sur film 3M de 400 ASA. Il est vendu 9\$ (15\$ selon Stereo World) avec une pochette pour expédition du film, le traitement étant annoncé pour 2\$ plus 0,65\$ par vue, en 72 heures d'après Chasseur d'Images de mai, payable par carte VISA. Un labo à Barcelone doit être équipé d'une tireuse pouvant traiter 180 clichés à l'heure.

Il est à mon sens très regrettable que cet appareil fasse l'économie d'un flash (il est équipé d'une griffe pour flash), ce qui rend moins accessible son utilisation privilégiée pour la photo de famille, et que le prix d'achat n'intègre pas le prix de traitement, puisqu'on peut penser que les travaux sont payables à l'envoi, comme chez Nishika, avec le retour de coupons à valoir pour les vues ratées.

VIDEO PRATIQUE de mai-juin 93 présente un scoop: le stéréocaméscope JVC. Mais un article aussi suspect que le "design" de l'appareil vous invite à en savoir plus en dernière page et à regarder dans votre dos. Bravo pour le poisson qui "vieux motard que jamais".

Philippe GAILLARD



Dessin de Claude TAILLEUR

## LES SYSTEMES AUTOSTEREOSCOPIQUES

Dès la naissance de la photographie en relief, les chercheurs s'attaquèrent au problème de la vision collective et directe de l'image, sans accessoire devant les yeux.

L'un des premiers procédés fut le "monostéréoscope" de CLAUDET (1858), dispositif simple mais très imparfait. D'autres procédés furent ensuite inventés, à commencer par les réseaux lignés. Ils furent décrits dans plusieurs articles du Bulletin, dont celui de Guy VENTOUILLAC (Bulletin 635, décembre 1979), que je me propose ici de rappeler et de compléter.

### LES RESEAUX LIGNES FIXES

#### 1. PRINCIPE (figure 2)

On superpose, selon les règles bien connues, et sur un plan supposé vertical, les deux vues  $V_g$  et  $V_d$  du couple stéréoscopique à observer. Les

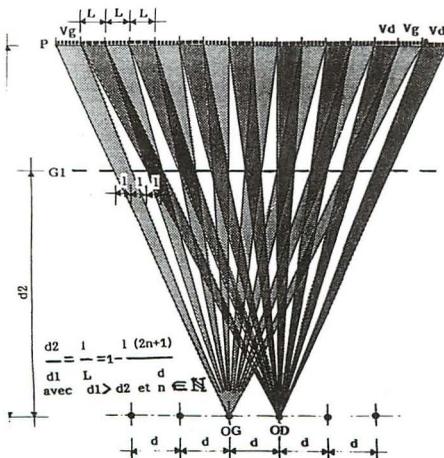


FIGURE 2 plan-principe

vues sont découpées en fines bandes verticales d'égale largeur  $L$ , puis imbriquées sur le plan  $P$ , en ne conservant qu'une bande sur deux, alternativement gauche puis droite.

Devant, à une distance correcte et dans un plan parallèle, est disposé un sélecteur  $G_1$  composé de bandes verticales opaques dont la largeur et l'espacement sont en principe égaux.

Un observateur, dont les yeux, d'un écart interpupillaire égal à  $d$ , sont situés sur une horizontale, aux points  $OG$  et  $OD$ , perçoit le relief. En effet, il est facile de constater que chaque oeil voit la vue qui lui est destinée, et elle seule, les lignes opaques de la trame lui occultant l'autre.

#### 2. HISTORIQUE

Ce procédé fut signalé, en 1896, par BERTHIER dans la revue "Cosmos". Il s'agissait d'interposer un réseau de lignes verticales parallèles, au moment de la prise de vues, sur une plaque photographique impressionnée par deux objectifs. Cet écran tramé devait être mis ensuite, après développement et inversion, devant l'image développée, les yeux de l'observateur occupant une place identique à celle des deux objectifs.

Aux Etats-Unis, F.E. IVES proposa en 1903 le même procédé "The parallax stereogram", que lui et son fils ne cessèrent d'améliorer.

ESTANAVE prit en 1908 un brevet pour un réseau ligné autostéréo-

scopique qu'il appela "gril", et qui était solidaire de l'émulsion. Il conçut un dispositif analogue pour la projection.

Plus tard, en 1932, Maurice BONNET expérimenta dans une salle située au 49 boulevard de Clichy, la projection de vues fixes à travers une trame fixe. L'écran, de 1,20 x 0,90 m, était fait d'une dalle planimétrique dépolie à l'acide et argentée. La trame comportait un cadre métallique sur lequel étaient tendus 600 fils noirs au pas de 2 mm. Les réflexions sur les parties pleines de la trame étaient neutralisées par inclinaison de

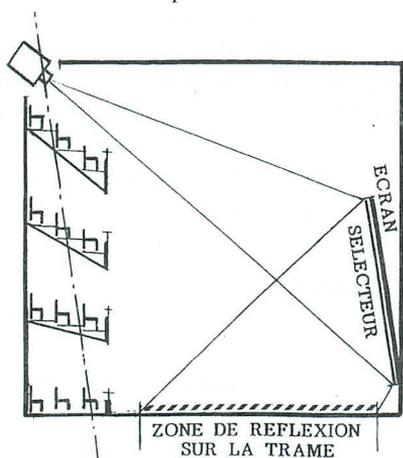


FIGURE 1 coupe

l'ensemble, comme dans la figure 1. Le système évolua en diverses directions pour engendrer, en particulier, les "réseaux lenticulaires".

Cependant, comme tels, les réseaux lignés ne cessèrent de se perfectionner. Lors du Festival International de l'Image en Relief, en septembre 1991 à Paris, fut exposé un remarquable "PhsCologram" représentant la navette spatiale américaine. Ce système, réalisé par le Laboratoire

"(Art) n" de l'Illinois Institute of Technology, comporte des vues imbriquées par informatique, sur film en colonnes de moins de 0,06 mm de largeur? Ce film, à regarder par transparence, et celui formant sélecteur, étaient laminés sur les deux faces d'une feuille de plexiglas, appliquée sur un caisson lumineux.

### 3. LES VUES

Les problèmes liés à la nature des vues stéréoscopiques, à leur enregistrement, à leur traitement, à leur transmission, à leur montage, à leur restitution, ont un caractère général et ont fait ici l'objet de nombreux articles critiques. Il en est ainsi, par exemple, des questions sur le choix de la base, sur l'effet de fenêtre, sur la saisie des perspectives avec ou sans convergence, etc.

Il me suffira donc de résumer ici les procédés bien connus des stéréoscopistes:

#### a) dessin, CAO, images de synthèse

Il est possible de construire, par des moyens traditionnels, des dessins perspectifs selon des points de vue différents, de les découper au massicot et de les monter en les imbriquant. Ce travail fastidieux est directement et plus finement réalisé en traitant l'opération par un ordinateur. A partir des caractéristiques numérisées d'un objet, existant ou imaginé, les perspectives sont calculées selon un programme 3D de CAO ou, mieux encore, d'une imagerie de synthèse qui intègre divers rendus. Il existe des versions de ces logiciels, par exemple TurboCAD 3D, qui réalisent l'imbriquant. Celle-ci peut également être

obtenue à partir de photos argentiques stéréo, préalablement numérisées par un scanner.

### **b) la photo**

Le négatif de la photo imbriquée peut être saisi directement sur une plaque située dans une chambre de grand format. Devant la plaque est correctement positionné le sélecteur. La chambre est équipée soit de plusieurs objectifs, soit d'un seul objectif de diamètre supérieur à l'écart interpupillaire, soit encore, dans le cas d'une chambre à soufflet, d'un seul objectif se déplaçant par rapport au négatif, le tout étant en translation par rapport au sujet.

Cependant c'est le plus souvent lors du tirage que l'on interpose, dans l'agrandisseur, le réseau entre l'épreuve et les négatifs correspondant à chaque point de vue différent.

Ces procédés seront illustrés ultérieurement, dans le chapitre consacré aux réseaux lenticulaires.

### **c) l'image projetée**

Devant l'écran est positionné le sélecteur d'observation. Qu'il s'agisse de cinéma ou de diapos, la projection directe peut se faire à travers cette trame, en disposant les optiques sur les verticales à OG et OD.

Toutefois il est également possible de projeter à travers un sélecteur distinct mais qui doit rester compatible avec celui de l'observation. En rétro-projection, cette méthode sera préférée à la projection d'une seule diapo à vues imbriquées.

### **d) l'image électronique**

La télévision en relief autostéréoscopique a fait, et continue à faire

l'objet de recherches et de nombreux écrits, en particulier en France de la part de MM. Marc CHAUVIERRE, Pierre ALLIO, Roger POCHET...

L'une des raisons qui empêchent la commercialisation de la télévision en relief autostéréoscopique est le manque de définition et de précision de nos actuels tubes cathodiques. Les distorsions linéaires et le bombé de l'écran sont en effet contradictoires avec la précision que requiert l'usage des réseaux. Ces défauts disparaîtront avec la généralisation des écrans plats matriciels, dont les plus prometteurs, ceux à cristaux liquides (LCD), sont couramment utilisés dans les téléviseurs de poche, tableaux de bord, moniteurs de PC portables, écrans de jeux électroniques, calepines, montres, videoprojecteurs... bref dans l'image électronique de petit format.

### **e) l'image virtuelle**

Toutes les images décrites ci-dessus sont visibles par diffusion directe de la lumière. Elles peuvent également être observées sous forme d'images virtuelles après réfraction ou réflexion, comme nous le verrons plus loin.

## **4. LES SELECTEURS**

Les divers sélecteurs à bandes opaques qui permettent de voir dans certaines directions et pas dans d'autres sont appelées "barrières de parallaxe".

Sous la figure 2, j'ai formulé, par des relations algébriques, la construction géométrique des réseaux linéaires. On remarquera qu'il en existe une infinité: G1, G2, G3... (figure 3); il suffit de donner à n les valeurs entières naturelles successives 0, 1, 2,

3..., la largeur "l" allant en diminuant. Toutefois le réseau sera avantageusement disposé au plus loin du regard ( $d_1$  maximum,  $n=0$ ), en s'inscrivant

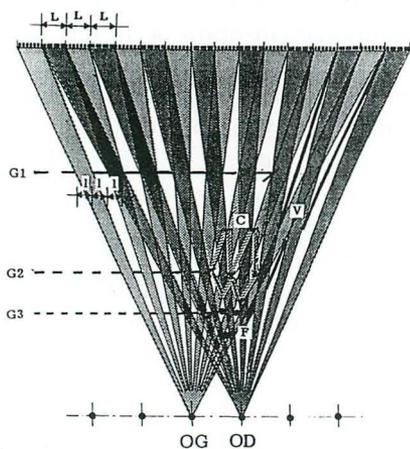


FIGURE 3 plan-sélecteurs

au mieux dans le champ commun à l'oeil gauche et à l'oeil droit.

Ces divers réseaux G1, G2, G3... peuvent être utilisés simultanément pour former un **sélecteur à plusieurs nappes**. Lorsque le réseau linéaire est un film photographique où alternent des bandes noires et des bandes transparentes, il prend le nom d'**écran de RONCHI** (Bulletin 744, décembre 1990).

La sélection peut également être obtenue par de minces lames opaques disposées en **persiennes** verticales, convergeant vers le milieu de OG-OD (V dans la figure 3), ou encore par des fils, ou des prismes de diverses sections (F). Quoique je n'en connaisse pas d'applications, on peut imaginer de remplacer l'alternance des pleins et des vides par des filtres à polarisation linéaire croisée, ou, sur le mode anaglyphique, par des filtres de

couleurs complémentaires (C). Dans la figure 3, j'en présente à titre d'exemple une disposition, la lumière diffusée par les vues étant évidemment naturelle. Je reviendrai sur cette question.

## 5. L'OBSERVATION

Lorsque les yeux, initialement en OG et OD, se déplacent verticalement, les perspectives, comme toutes les vues planes regardées sous une direction autre que celle de leur enregistrement, sont anamorphosées. Cela étant dit, l'effet de relief est pleinement conservé, ce qui explique la disposition des spectateurs proposée par M. BONNET (figure 1). Lorsque les yeux se déplacent en avant (OGav et ODav) ou en arrière (OGar et ODar), il y a superposition progressive des vues gauche et droite, donc perte du relief ou, dans le cas de réseaux à plusieurs nappes, amputation et obscurcissement des vues. L'analyse du déplacement latéral du regard est plus complexe. Imaginons

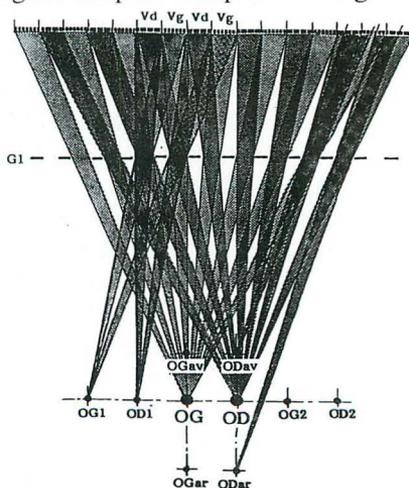


FIGURE 4 plan-observation

que l'oeil gauche se déplace de OG vers la gauche. Il y a superposition des vues ou, dans le cas d'un sélecteur à plusieurs nappes, obscurcissement par moiré. Puis ces phénomènes disparaissent jusqu'à ce que l'oeil gauche soit au point OD1 distant de "d" de OG. Alors l'oeil gauche voit totalement et uniquement la vue droite alors que l'oeil droit, se trouvant en OG, ne voit que la vue gauche. C'est le relief inversé ou **pseudoscopie**. En continuant le mouvement, les mêmes phénomènes réapparaissent jusqu'à ce que l'oeil gauche se trouve en OG1 et l'oeil droit en OD1, avec réapparition du relief... et ainsi de suite. Par conséquent des points de convergence alternativement gauches et droits sont distribués, sur une même ligne horizontale, à chaque distance interoculaire "d". Un regard se déplaçant latéralement verra en alternance l'image en relief et en pseudoscopie. Cette **multiplication des points de vue** n'existe pas dans le cas des sélecteurs en persienne ("v" dans la figure 3)

## 6. LES ZONES DE VISION (figure 5)

Chaque point des vues diffuse la lumière dans toutes les directions. D'un même point émergent des rayons qui, se propageant selon des chemins différents dans l'espace non cloisonné entre la vue et le sélecteur, franchissent chaque fente transparente successive du réseau. Ce point peut donc être observé selon des directions différentes appelées **lobes**.

Si la largeur de la fente est réduite, la partie opaque étant élargie d'autant, il se crée une zone, par exemple en face de la bande Vd (figu-

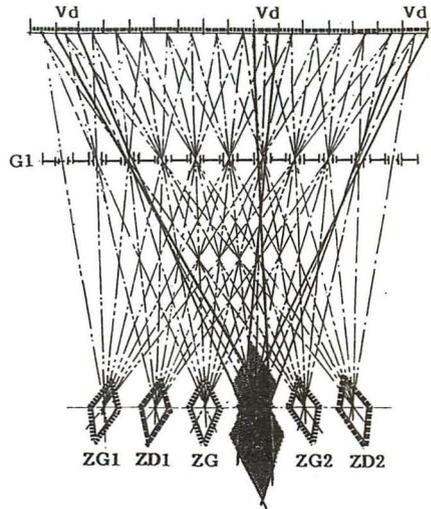


FIGURE 5 plan-zones de vision

re 5), dans laquelle le regard percevra uniquement une partie de celle-ci. Il en est de même autour des autres points de convergence. Ce sont les zones gauches et droites dans lesquelles pourront se mouvoir les yeux correspondants pour saisir le relief. Dans la pratique, les bandes opaques sont toujours plus larges que les parties transparentes. Si la luminosité y perd, la sélectivité du réseau et la tolérance dans le positionnement des yeux en sont améliorés.

## 7. LE PANORAMAGRAM OU INTEGRAPHIE (figure 6)

En 1918, aux Etats-Unis, C. W. KANOLT proposa la vision d'une vue, prise avec un grand angulaire, à travers un réseau dont les pleins étaient bien plus importants que les vides. Ce "**Parallax panoragram**" fut réalisé en 1928 par H.E. IVES, le fils de l'inventeur du "parallax stereogram".

Il est possible d'imbriquer, non pas deux, mais trois, quatre... , une

multitude de vues stéréoscopiques. Imaginons quatre vues prises selon des points de vue extrême gauche, gauche, droite; extrême droite, imbriquées et regardées à travers les réseaux G1 et G2, le rapport de largeur opacité / transparence pouvant être de 10 à 1. L'oeil gauche occupant successivement les positions Oeg, Og,

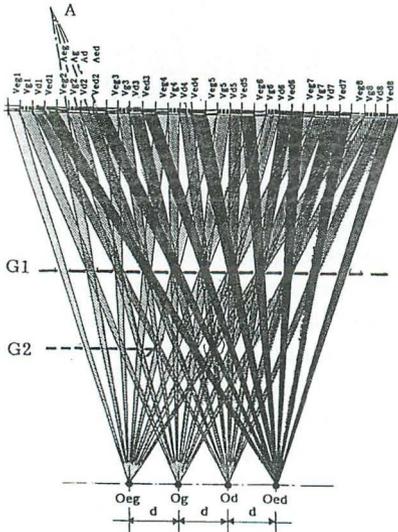


FIGURE 6 plan - intégration

Od, l'oeil droit occupera les positions Og, Od, Oed, tous ces points étant distants de l'écart interpupillaire (figure 6). En prenant sur les vues correspondantes, par exemple, les points homologues Aeg, Ag, Ad, Aed, le point A apparaîtra, au croisement des rayons homologues, comme si le point A, dans un espace restitué, diffusait directement la lumière..., et ceci est vrai pour tous ces points de vue. Lorsque le nombre de points de vue est important, treize pour le "PhsCologram", le regard se déplaçant latéralement, ou avançant, recu-

lant à l'intérieur d'un même lobe, explorera l'image en relief comme si l'observateur se déplaçait, de la même façon, autour de l'objet réel.

## 8 SYNTHÈSE DU MOUVEMENT, DE LA COULEUR

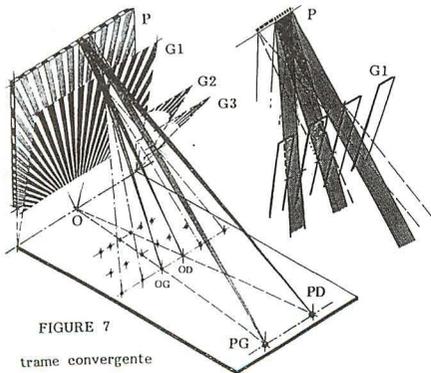
Dans une intégration, le regard observe, pour une position donnée, un seul des couples stéréoscopiques. Rien n'empêche de représenter, dans chacun des autres couples, les phases de l'objet en mouvement, ou encore des objets différents. Le spectateur, se déplaçant latéralement devant une telle vue imbriquée, observera en relief l'objet en mouvement ou plusieurs objets différents.

Par ailleurs, il est possible de reconstituer la couleur par synthèse additive à partir de vues imbriquées et observées à travers un réseau ligné de bandes de couleurs: c'est le chrominoscope de F.E. IVES, dont une variante permet en plus la vision en relief. Dès le début du siècle, KELLER-DORIAN, puis BERTHON, imaginèrent d'intégrer le sélecteur au film en gaufrant celui-ci. Des procédés Kodacolor (1928), Agfacolor (1929), Thomson Houston, ... utilisaient sur ce principe des films de cinéma "noir et blanc" gaufrés. Le roumain B. BALATU imagina, pour la télévision, d'utiliser le réseau lenticulaire pour obtenir simultanément la reproduction des couleurs et du relief.

## 9 CINÉMA A TRAME ET A LIGNES DE VISION CONVERGENTES

Traditionnellement, au cinéma, les spectateurs sont assis sur un plan horizontal ou à faible pente, face à un

écran approximativement vertical. Cette disposition tient compte de la géométrie de nos constructions, tout en assurant à un maximum de spectateurs les meilleures conditions d'observation. Pour réaliser dans les systèmes à réseaux sélecteurs le même échelonnement des spectateurs en profondeur, plusieurs procédés ont été proposés, dont celui à trame convergente (figure 7). Dans ce système, le plan des yeux des spectateurs (PG, PD), le plan de l'écran (P) et les plans des réseaux correctement disposés (G1, G2, G3 ...) ont une arête commune. Lorsque les bandes du réseau, qui découpent une horizontale en segments égaux, convergent vers le point O, les vues gauche et droite sur l'écran convergent également vers le point O et le sélecteur fonctionne



pour des yeux gauches (OG) et droits (OD) se déplaçant parallèlement sur les lignes respectives O-PG et O-PD. Ces points d'observation sont multipliés par l'effet de lobes. Malheureusement l'écart interpupillaire, en moyenne de 64 mm, ne dépend pas de la place occupée par le

spectateur.

Aussi NOAILLON inventa en 1928 un système de trois grilles convergentes (G1, G2, G3) formant un ensemble à plusieurs nappes, animé d'un mouvement rapide de va-et-vient latéral. Ce système fait partie des procédés à trame mobile qui seront analysés au prochain chapitre.

Pour résoudre le problème, dès 1948, IVANOV et l'institut soviétique NIKFI réalisèrent, sur réseau convergent fixe, des projections en intégraphie en utilisant jusqu'à douze projecteurs disposés sur une même horizontale.

## 10 CONCLUSIONS

De tous les phénomènes fondamentaux étudiés par l'optique géométrique, seules la propagation, l'absorption et la diffusion de la lumière sont utilisées dans les réseaux lignés. Ce système est simple, ce qui explique son antériorité historique et sa valeur pédagogique. Les principes et les variantes décrits restent valables pour des systèmes plus compliqués utilisant la réflexion ou la réfraction de la lumière, ce qui permettra, plus loin, d'en résumer l'exposé. Contrairement à ceux-ci, les réseaux lignés sont exempts d'aberrations de sphéricité et de chromatisme. Par contre, ils sont peu lumineux. Pour réduire la discontinuité des vues, et l'impression de barreadage résultant d'une trame trop grossière, il est souhaitable de réduire le pas du réseau. Cette réduction est limitée par les phénomènes de diffraction, la précision dans la réalisation, et les faibles tolérances nécessaires à la mise en oeuvre du système.

(à suivre) Pierre WANSART

## SONORISEZ VOS PROJECTIONS

**L**e fin du fin pour la sonorisation d'une projection est d'enregistrer sur la même bande, et le fond musical, et les commentaires.

Rolland DUCHESNE a récemment décrit divers dispositifs intéressants et efficaces pour cela. On peut procéder, soit en deux enregistrements successifs, en neutralisant la fonction "effacement", comme nous l'a proposé récemment Sébastien STELITANO, soit en enregistrant simultanément le fond musical et les commentaires.

Pour ma part, j'ai réalisé un petit dispositif, un bricolage, qui permet ce double enregistrement simultané. Il ne vaut évidemment pas une table de mixage. Je vous l'expose tel quel:

Au magnétophone enregistreur est branché une fiche dont chacune des branches mâles est raccordée à deux conducteurs. Chacun de ces conducteurs se trouve, à son autre extrémité, raccordé à une broche femelle d'une fiche de même schéma. A l'une d'elles on raccorde le câble venant du magnétophone lecteur, à l'autre celui venant du microphone (voir schéma).

Voici quelques suggestions pour votre enregistrement. Si un bon microphone est sensible aux sons, il n'est pas capable de trier ceux que vous voulez conserver et ceux dont vous ne voulez pas. Alors attention aux bruits parasites tels que: soupirs

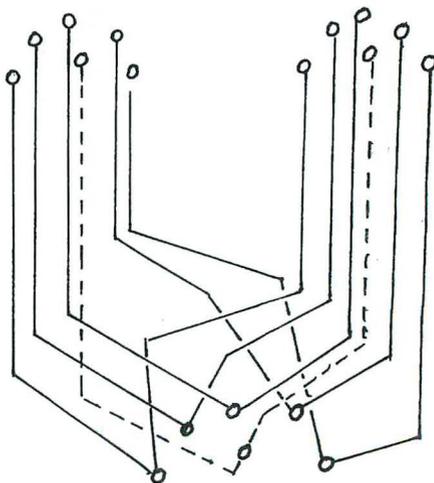
du lecteur, froissement du papier, frottement du crayon, tic-tac d'une pendulette, sonnerie intempestive du téléphone, chasse d'eau, chien qui aboie, mobylette qui passe...

Aussi il est prudent de laisser des "blancs" dans le texte commenté, afin de limiter les reprises qui s'avèreraient nécessaires. On peut également enregistrer préalablement le commentaire sur une bande, et ensuite, avec un troisième magnétophone, envoyer le fond musical et les commentaires simultanément sur le magnétophone enregistreur. Toutefois, ne pas omettre de baisser le niveau sonore du fond au moment des commentaires.

Robert LESREL

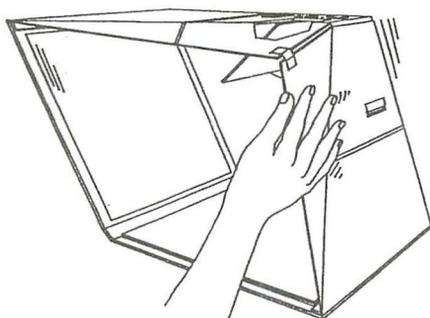
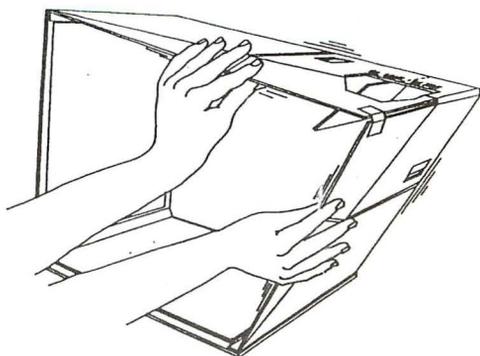
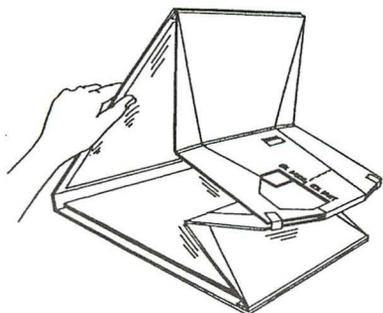
*Magnétophone lecteur*

*Microphone*



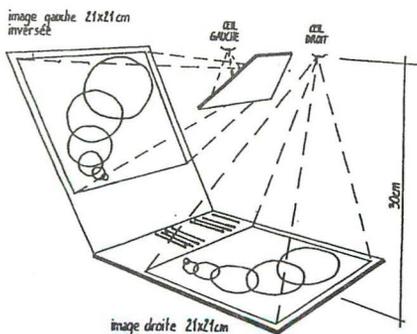
*Magnétophone enregistreur*

## UNE VISIONNEUSE-ALBUM

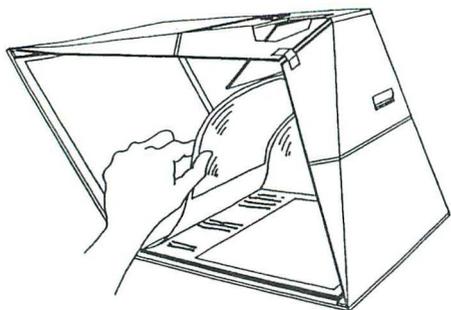


C'est une visionneuse inspirée du "stéréoscope de Pigeon", réactualisé par Daniel MEYLAN dans le Bulletin 769. Un miroir situé dans le plan bissecteur du dièdre formé par les plans de chaque image, permet de fusionner l'image gauche, virtuelle, et l'image droite, réelle.

Grâce au vide créé entre le miroir et le dièdre, cette visionneuse peut recevoir des recueils de couples stéréoscopiques, dans laquelle on tourne les pages comme on le ferait pour un livre ordinaire.



Le format de ce recueil étant  $21 \times 29,7$  cm, l'image stéréoscopique apparaît à travers une fenêtre de  $21 \times 21$  cm, calée sur le bord extérieur (le miroir ne peut pas refléter ce qui se trouve au voisinage de la reliure). Le texte accompagnant l'image peut alors être imprimé sur une bande verticale de 8 cm de large, à gauche de cette fenêtre.

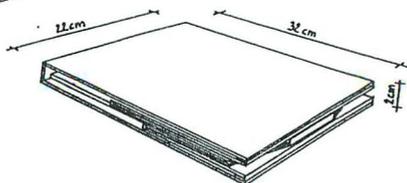
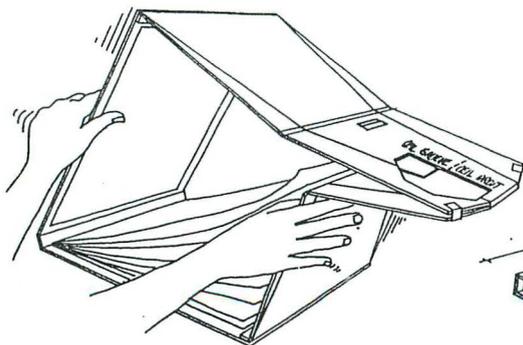


La distance des yeux aux images étant de 30 cm, cette visionneuse développe un grand champ de vision. De plus, une ouverture indique la position que doivent avoir les yeux par rapport au miroir. Puissent les néophytes ne pas échouer lamentablement dans leur première approche!



Une fois repliée, la visionneuse a l'aspect d'un livre "format italien". elle peut être réalisée entièrement en carton ondulé de 3 mm d'épaisseur. On peut également réaliser seulement la partie visionneuse en bristol gris ou noir et la greffer ensuite à la couverture cartonnée d'un recueil de format 21x29,7 allongé. Le miroir est découpé dans une feuille de "plasti reflet argent" (argenté face avant, donc pas de double réflexion).

Sylvain ARNOUX



## COMPTE-RENDU DE LA SEANCE MENSUELLE DU 28 AVRIL

---

Jean-Jacques PEAUCELLIER a photographié un système de surveillance vidéo en relief. Bonne idée, à breveter si ce n'est déjà fait; il reste à convaincre le client de l'utilité de cette innovation.

Grâce à Harold LLOYD, acteur du cinéma muet, nous voyons apparaître les formes plus ou moins voluptueuses de Marilyn MONROE, de Jane MANSFIELD, du Gal Mac ARTHUR, du Pdt EISENHOWER et Madame, et enfin de Maurice CHEVALIER. Rappelons que le livre 3-D HOLLYWOOD peut être commandé chez:

Un regard moderne, 10 rue Gît-Le-Coeur, 75006 PARIS, chez BRENTANO'S, av. de l'Opéra, et sans doute chez les revendeurs par correspondance REEL 3D Enterprises (U.S.A.) et HEUREKA (Allemagne).

Les Formes Cachées de la Nature, de Charles COULAND, ont pu cette fois déployer toutes leurs dimensions, y compris celle du fondu-enchaîné. La précision du montage est sidérante: en jouant du curseur fondu-enchaîné, Charles peut modifier à son gré l'éclairage du sujet en passant alternativement d'un couple à l'autre, sans que rien ne semble bouger. Retenons aussi les gouttes de rosée en macro,

formant des loupes dans lesquelles on peut voir, comme à travers un fish-eye, toute la nature environnante.

Claude TAILLEUR nous dévoile enfin sa machine à dessiner dans l'espace (baptisée "Biglographe"), d'abord en nous montrant des exemples en projection, puis en chair et en os: nous découvrons sur une table un système de tringles entrecroisées et articulées, entre lesquelles le pilote (spatial) évolue avec la plus grande aisance. Comme je n'avais pas compris grand chose, j'ai eu droit quelques jours plus tard à une bonne heure de cours particulier chez le Maître-Artisan 3D; une position de la machine permet les lignes de fuite vers le haut, une autre vers les côtés du dessin. Je suis passé aux commandes: c'est fabuleux. Les lignes vont où l'on veut; puis les plans ainsi délimités peuvent être matérialisés par des dessins ou du texte qui viennent s'inscrire avec la plus grande précision et sans effort, dans les trois dimensions. Un prototype différent, plus compliqué, est capable de réaliser des dessins sphériques (cf. "biglogrammes parus dans le Bulletin). Si vous êtes attiré par le dessin stéréo, adressez-vous au constructeur.

G.M.

## ☐☐ Calendrier ☐☐

☐☐ MERCREDI 2 JUIN à 20 h 45, 8 avenue César Caire, Paris 8e.  
PETITE SÉANCE animée par Gérard MÉTRON et Rolland DUCHESNE.  
Vos nouvelles vues sont attendues !

☐☐ SAMEDI 12 JUIN de 14 h 30 à 17 h 00, 8 av. César Caire, Paris 8e.  
BIBLIOTHÈQUE (consultation)

☐☐ MERCREDI 16 JUIN à 20 h 30, 252 rue Saint-Jacques, Paris 5e.  
(RER Luxembourg, Parking souterrain rue Soufflot)

### SÉANCE MENSUELLE

( Participation aux frais : 15 Francs )

L'île de Santorin, par Francis FLOCHEL

Choix de vues anciennes, présentées par Pierre TAVLITZKI

La Syrie, par Gérard MÉTRON

☐☐ **SAMEDI 19 JUIN: SORTIE STÉRÉO**  
VISITE DU PARC MONCEAU, commentée par Gérard CARDON  
Thème photographique : composition stéréo, recherche du meilleur cadrage  
**R.V. 15 h** : Rotonde du Parc Monceau, près Métro Monceau

☐☐ LUNDI 21 JUIN à 20 h 45, 8 avenue César Caire, Paris 8e.  
SÉANCE TECHNIQUE, animée par Olivier CAHEN.  
Thème : la stéréo au microscope électronique (exposés, discussion),  
par Daniel CHAILLOUX

☐☐ Pour la rentrée :  
CONCOURS : "L'EAU COURANTE" (des ruisseaux aux grands fleuves)  
amis de province : pour participer, envoyez vos vues à Rolland DUCHESNE

**Bonne chasse et bonnes vacances !**

### **PASSEZ-VOUS VOS VACANCES EN CALIFORNIE ?**

Dans ce cas, allez au congrès de la NSA (National Stereoscopic Association), du 6 au 8 août à San Diego.

Le correspondant Europe de la NSA est Alexander KLEIN, tél. 19 49 711 52 4026



SPÉCIALISTE

Lots. Fins de série

Tout matériel pour bricolage photo.

Lentilles. Miroirs. Prismes.

Épaves. Boîtiers. Reflex, etc.

Ouvert du mardi au vendredi de :

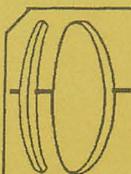
9 h 30 à 12 h 30

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



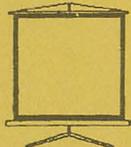
DES MONTURES POUR LES VUES STEREO, ST4 A FENETRES 24X24 ST5 A FENETRES 24X36, OU POUR LES ANCIENS FORMATS.



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...

## CYCLOPE

34140 MIALET, FRANCE

L'AMATEUR D'APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES

1893 : naissance du Vérascope 1993 : Jacques PÉRIN, historien de la photographie, rend hommage à son créateur

### ***Jules RICHARD et la magie du relief, éd. Cyclope***

des années de recherches, 120 pages illustrées noir et couleur tirage limité ; à paraître 2e sem. 1993 ; souscription 200 F (comprenant l'expédition par colissimo dès parution)

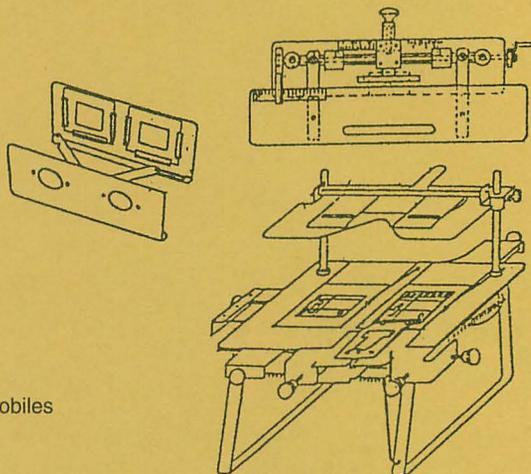
**Hal MORGAN et Dan SYMMES : *En relief (Amazing 3-D)* :** Histoire de la stéréoscopie, illustrée en anaglyphes, 176 pages version française, à commander : 150 F (colissimo)

Abonnements : 1 an (4 numéros) France 150 F ; International 200 F (surface) 380 F (air mail)  
2 ans (8 numéros) France 240 F ; International 340 F (surface) 680 F (air mail)

- Productions Stéréoscopiques -

**Claude TAILLEUR**  
87, rue de l'Ouest  
F-75014 PARIS

- Glissières standard
- Glissières rapides à convergence et base préréglables
- Barrettes de couplage
- Stéréoscopes pliants
- Stéréoscopes à miroirs
- Faces-à-main Fresnel
- Monteuses simples
- Monteuses doubles
- Monteuses par projection
- Projecteurs spéciaux
- Systèmes de vision stéréo sur papier
- Études pour exposition
- Systèmes à réseaux mobiles pour vision directe



(1) 45 43 98 12 - (1) 46 28 19 98

## Jackie CHÉRY

Antiquités photographiques  
Pré-cinéma

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

*Adresse professionnelle :*  
Marché aux puces de St Ouen  
Porte de Clignancourt  
Marché Dauphine Stand 16  
134-142, rue des Rosiers - St Ouen  
(1) 40 12 32 10

*Adresse privée :*  
117, rue de Montreuil - 75011 Paris  
(1) 43 70 19 60

LAME POUR MICROSCOPE  
PLAQUE EN VERRE  
TOUTE ÉPAISSEUR  
DU 0,5 AU 6 mm ET PLUS  
DÉPOLIE -CLAIRE  
PRÊTE A L'EMPLOI

L  
A  
M  
I  
C  
R  
O

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