

Avant de terminer, je tiens à remercier ceux qui m'ont épaulé par leurs conseils et explications lors de mon cheminement et de mes essais dans le vaste domaine de la stéréoscopie, particulièrement André Marent et Daniel Chailloux. Un merci aussi à notre président Patrick Demaret, sans qui ces visio-conférences n'existeraient peut-être pas, et à ceux qui par mail m'ont donné leurs avis.

Michel Fels

## Petites annonces

### • À vendre :

- un écran métallisé de largeur 1,20 m ;
  - un projecteur de marque First Line (Carrefour) type 1002-006.
- Faire offre pour l'ensemble ou une partie à Philippe Arrive - [ph.arrive@wanadoo.fr](mailto:ph.arrive@wanadoo.fr)
- Note : je suis en région nantaise.

**Stéréo-Club Français**  
Association pour l'image en relief  
fondée en 1903 par Benjamin Lihou  
[www.image-en-relief.org](http://www.image-en-relief.org)

Membre de l'**ISU** (Union stéréoscopique internationale)

<https://www.isu3d.org>

et de la **FPF** (Fédération photographique de France)

<http://federation-photo.fr>

SIRET : 398 756 759 00047 - NAF 9499Z

**Siège social : Stéréo-Club Français**  
46 rue Doudeauville  
75018 Paris

Paiement France : chèque (sur une banque française seulement) à l'ordre du Stéréo-Club Français.  
Étranger : mandat international ou par Internet. Adressez votre chèque à l'adresse ci-dessous :  
Patrice Cadot, Trésorier du SCF - 55, av. du bas Meudon - 92130 Issy-les-Moulineaux

Paiement par Internet : [www.image-en-relief.org](http://www.image-en-relief.org), menu **Adhésion**

**Président du SCF, directeur de la publication : Patrick Demaret**

Contacter le président du SCF : [patrick.demaret.92@gmail.com](mailto:patrick.demaret.92@gmail.com) - 06 11 15 38 25

Vice-président : Jean-Yves Gresser. Second vice-président : Édouard Barrat. Secrétaire : Thierry Mercier. Trésorier : Patrice Cadot. Trésorier adjoint : Jean-François Capoulade.

Rédacteur en chef de la Lettre : Pierre Meindre - [bulletin@image-en-relief.org](mailto:bulletin@image-en-relief.org)

La diffusion de cette Lettre est exclusivement réservée aux membres et aux invités du Stéréo-Club Français pendant une durée de deux ans à compter de sa date de parution. Les droits d'auteur sont partagés selon les termes de la licence CC BY-NC-ND.3.0 FR (attribution, pas d'utilisation commerciale, pas de modification). Toute citation (texte, illustration, photographie) doit comporter les mentions : nom de l'auteur, Lettre n°..., Stéréo-Club Français, année de parution. Pour tout autre usage, contacter la rédaction.



**Mai 2023**

**n° 1062**

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



Fleurs dans les roches volcaniques de Santorin, Grèce - Photo : Pierre Meindre, avril 2023

Activités du mois.....	2
Éditorial - 3D ou stéréoscopie ? .....	3
Imagine un monde virtuel.....	3
Photos-énigmes.....	4
Congrès de la DGS à Minden, Allemagne.....	6
Nouveaux produits.....	7
Pour mémoire, photographie en relief, petites histoires autour d'une image .....	8
Réunion du 16 avril 2023 à Blanquefort.....	13
Séance de projection du 19 avril 2023 à Charenton.....	16
L'Égypte en Relief à Bordeaux.....	21
Signalements.....	22
Le mystère des lunettes Chromadepth enfin levé ? .....	25
Le relief par les couleurs : Spirouvision (1996-1997).....	28
Stéréophotographie de microminéraux.....	34
Petites annonces.....	36

## Activités du mois

### Réunions en Île-de-France

- Réunions à la Médiathèque du Patrimoine et de la Photographie (MPP) - 11 rue du Séminaire de Conflans - 94220 Charenton-le-Pont. Voir Lettre n°1055, p.3.
- Les rencontres du Stéréo-Club Français en **visioconférence** ont lieu le mercredi soir à 19h par l'outil « Zoom ». Elles sont ouvertes à tous les membres du Club, où qu'ils se situent. Elles sont annoncées, tour à tour, par un mail aux adhérents, leur permettant de s'inscrire à la réunion. Pour les inscriptions, contacter le président : [patrick.demaret.92@gmail.com](mailto:patrick.demaret.92@gmail.com) ou l'animateur de la réunion. Pour y assister, les invités auront simplement à cliquer, à l'heure de la réunion, sur le lien reçu la veille de la rencontre.

### MERCREDI 3 MAI 2023 à 19h en visioconférence

#### Photogrammétrie aérienne et spatiale

- Séance animée par Olivier de Joinville.

### Du VENDREDI 5 au LUNDI 8 MAI 2023 à Saint-Anthème (63)

#### Rencontres auvergnates du SCF et du CNL (Club Niépce Lumière)

- Exposition de 200 vues stéréo des Expositions Universelles françaises du XIX<sup>e</sup> siècle dans une scénographie d'époque
- Ateliers cyanotype
- Restauration de documents anciens
- Initiation à la stéréoscopie
- Projections en relief
- Programme touristique
- Informations : [patrick.demaret.92@gmail.com](mailto:patrick.demaret.92@gmail.com)

### Du JEUDI 11 au SAMEDI 13 MAI 2023 à Bordeaux

#### Rencontres internationales de la photographie stéréoscopique de Bordeaux

- Voir rubrique *Signalements* dans la Lettre n°1061, page 28.

### JEUDI 18 et VENDREDI 19 MAI 2023 à partir de 10h à Gabarret

#### Réunion du Groupe Nouvelle-Aquitaine

- Rendez-vous à : Salle du cinéma, route de Crémieu - Place des arènes - 40310 Gabarret
  - Le samedi 20 mai à partir de 10h30 : réunion du Groupe Nouvelle-Aquitaine
- Le dimanche 21 mai : journée détente, visite et prise de vue à la villa gallo-romaine de Séviac (Gers).
- Pour tout renseignement : Christian Garnier - [photo.garnier@wanadoo.fr](mailto:photo.garnier@wanadoo.fr) - 06 67 73 76 02

### MERCREDI 24 MAI 2023 à 19h en visioconférence

#### Rencontre des collectionneurs d'images

- Les autochromes en stéréoscopie à l'ordre du jour.
- Venez présenter des images de votre collection.
- Proposez-les auparavant à Jean-Yves Gresser, animateur du groupe.

### MERCREDI 31 MAI 2023 à 19h30 précises

#### Séance de projection mensuelle du groupe Île-de-France à Charenton-le-Pont

- Accueil à partir de 19h
- Séance animée par Thierry Mercier et Pierre Meindre.
- Apportez vos plus belles photos et vidéos 3D !

### SAMEDI 3 et DIMANCHE 4 JUIN 2023 à Bièvres (91)

#### 59<sup>e</sup> Foire Internationale de la Photo

Le samedi de 13h à 20h et le dimanche de 7h à 18h.

- Le Stéréo-Club Français tiendra son stand habituel le dimanche 4 Juin.
- Venez nous rendre visite ou nous aider à tenir le stand durant la journée.

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

Retrouvez le calendrier des activités du Club sur Internet : [www.image-en-relief.org/stereo/calendrier](http://www.image-en-relief.org/stereo/calendrier)

• Une **colonne** d'un ancien agrandisseur de photos argentiques pour fixer l'appareil photographique transformé en microscope, qui avec sa manivelle permettra la mise au point grossière.

• Un **monte échantillon** qui sert à régler les différents plans de prises de vues (technique de stacking ou zéification). Ce genre d'ascenseur est conçu à partir d'une vis micrométrique provenant d'un palmer de mesure.

• Un **chapeau de travail** à mettre sur le dessus du monte échantillon qui supportera la boîte à lumière avec à l'intérieur l'échantillon sur son portoir, le tout sous l'objectif du microscope. Ce chapeau s'adapte à la partie inférieure sur le haut du monte-charge, et le plateau est formé par deux plaques séparées par trois tiges métalliques, une près du bord gauche, la deuxième à l'axe médian, et la troisième près du bord droit. La tige du milieu reste, mais lorsque celle de gauche est enlevée la plaque supérieure s'incline légèrement vers la gauche et permet ainsi de faire la pile pour l'image gauche. Pareil pour faire l'image droite, en remettant la tige gauche et en enlevant la tige droite.

L'ensemble des pièces ci-dessus étant assemblé (voir photo), commençons avec un exemple très simple (un éclat de cuivre) à faire une pile gauche de 22 photos, puis avec le logiciel Helicon, traiter en réel ces 22 images pour avoir une image finale nette de la totalité des points nets de chacune des 22 photos faites. L'algorithme de ce programme est rapide et fait ce travail en quelques secondes. Même technique à refaire avec la pile droite. Nous avons deux images, gauche et droite, et grâce à StereoPhoto Maker (SPM) nous pouvons observer avec notre stéréoscopie l'image finale en relief.

Un deuxième exemple de calcite avec 40 photos obtenues de face, donc sans faire les deux inclinaisons droite et gauche, a été démontré en réel avec le logiciel Zerene Stacker qui permet en traitant trois fois cette pile de fournir trois images nettes de gauche, de face et de droite. Les deux images gauche et droite traitées par SPM nous donnent la possibilité d'obtenir une image en relief en ne faisant qu'une seule pile. Cet algorithme, selon les paramètres fournis avant le lancement des traitements, permet de nombreuses possibilités qui seraient trop longues à énumérer pour ce résumé.

À noter qu'avant la partie théorique et après, pendant les questions-réponses, des images en côte à côte en vision parallèle non compressées ont été montrées. Ceux armés d'un stéréoscopie ont pu voir ces 80 couples en plein écran.



La colonne d'agrandisseur



La colonne avec l'ascenseur



L'ensemble monté

# Stéréophotographie de microminéraux

Rencontre en visioconférence du 12 avril 2023

**P**résentation de quelques microminéraux dans leur boîte de dimensions 28×28×26 mm. Leur taille explique qu'ils soient observés dans la nature avec une loupe et à domicile, après nettoyage et formatage, avec une binoculaire permettant une vision en relief avec un grossissement, en général, de 7 à 50 fois. L'usage de ce microscope pour le public n'est pas évident lorsqu'il s'agit de partager ces merveilles de la nature. La solution est d'en faire des photos, qu'il est facile ensuite de montrer à l'entourage.

Malheureusement, une image 2D reste bien plate. La perception des détails, des couleurs, sont bien au rendez-vous mais l'ambiance des volumes est absente. Il s'agit donc de faire un pas de plus pour pallier ce manque et c'est là que se profile la technique de prise de vues stéréoscopique en faisant non pas une image mais en théorie deux, une gauche et une droite, avec un léger décalage entre les deux.

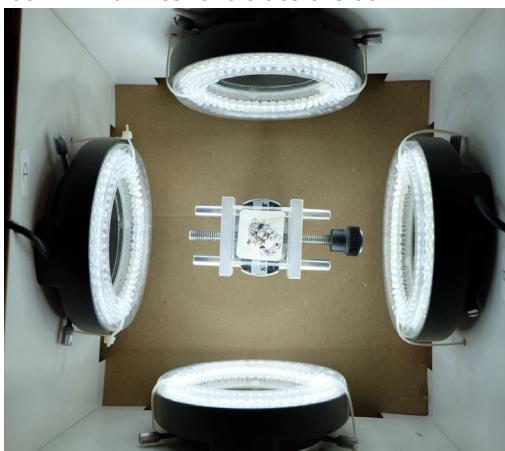
Les appareils photo et leurs optiques ont leurs limites. Photographier de petites choses implique de transformer la caméra, enlevant l'objectif puis en ajoutant un tube au bout duquel sera fixé un objectif de microscope qui permettra des grossissements, de 2,5 fois à 20 fois en ce qui me concerne, donc un champ de quelques centimètres à 1 mm qui est ma limite vu mon matériel.

Faire un pas de plus ne suffit plus, à cause de la très faible profondeur de netteté d'une image unique. Pour compenser ce fait et avoir une netteté en profondeur du minéral lové dans sa cavité, où il s'est formé à longueur d'années, si ce n'est de siècles, il s'agira de faire une pile de photos en changeant le plan visé, du plus profond jusqu'au plan supérieur. Je dis une pile, en réalité il en faudra deux : une gauche et une droite, qui contiendront chacune de 20 à 200 photos. Plus le sujet est petit, plus il faudra des images avec les plans séparés jusqu'à un micron (= 1/1000 de mm).

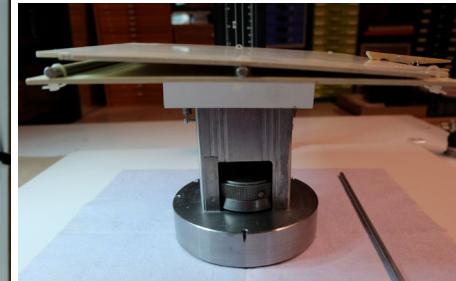
A remarquer que cette méthode est un bricolage personnel et que de nombreuses autres façons de faire existent. Chacun fait selon ses essais et le matériel et moyens dont il dispose.

## Matériel utilisé

- Une **boîte à lumière** bricolée avec 4 couronnes de LED de 5 500 Kelvin. Une couronne par face verticale. Chaque couronne est divisée en 4 quartiers indépendants en intensité lumineuse, de zéro au maximum grâce à son boîtier de contrôle. Le minéral est situé au centre de la boîte, sur un support réglable en inclinaison. Ceci permet de réduire au minimum les reflets des cristaux.



La boîte à lumière vue du haut



L'ascenseur avec le chapeau

# Éditorial - 3D ou stéréoscopie ?

**N**ous continuons ce mois-ci l'exploration du relief chromatique évoqué dans la Lettre d'avril. Charles Couland explore la technique des lunettes Chromadepth. Jean-Yves Gresser et Alain Talma ont retrouvé et analysé les excellentes publications en « *Spirouvision* » de l'année 1997.

À l'occasion de l'exposition d'une photographie en relief (PER) de la *Vénus de Lespugue* au musée de l'Homme, Michèle Bonnet nous raconte l'histoire de cette image produite selon la technique lenticulaire de son père Maurice Bonnet. Nous espérons que Michèle nous exposera prochainement toute l'histoire du procédé Maurice Bonnet qui a produit de superbes œuvres autostéréoscopiques dès les années 60.

Un film réalisé par l'intelligence artificielle nous alerte sur les univers virtuels que le métavers prévoit de nous présenter en relief.

Vous trouverez aussi dans ce numéro les rubriques habituelles comme la photo-mystère, le compte-rendu des réunions passées du groupe régional Nouvelle-Aquitaine et du groupe parisien et les annonces des événements futurs : nous pourrons nous retrouver à Saint-Anthème du 5 au 8 mai, à Bordeaux du 11 au 13 mai et à Bièvres le 4 juin.

En ce joli mois de mai, je vous souhaite de belles occasions de sorties ou rencontres stéréoscopiques.

**Patrick Demaret**

## Imagine un monde virtuel

**L**a réalisatrice Anna Apter a remporté le Nikon Film Festival avec son film « *Imagine* ». Ce film a été entièrement réalisé par l'intelligence artificielle. Plus besoin de caméra, plus besoin d'acteurs. La caméra est virtuelle dans un logiciel de modélisation, les personnages sont fictifs, élaborés par l'intelligence artificielle sur indications de la réalisatrice. L'ambiance est glauque et pessimiste avec des personnages inexpressifs. La réalisatrice veut nous mettre en garde contre l'invasion des mondes virtuels dépersonnalisés. Les jeunes générations sont de plus en plus immergées dans des univers qui n'ont pas d'existence physique. Le métavers prévoit de les rendre encore plus réalistes grâce au relief.

Pourra-t-on faire la distinction entre le réel et le fictif ?

Pour voir le film, tapez sous Google « *imagine nikon film festival* ».

**Patrick Demaret**



La cathédrale de Cologne en construction

## Photos-énigmes

### Pavillon de Küçüksu, complément d'information (Lettres n°1060 et 1061)

Un lecteur attentif nous a fait remarquer que nous n'avions pas répondu à la question : Quel en est le propriétaire actuel ?

Voici : ce pavillon est depuis 1983 un musée-palais de l'état turc, géré par l'Administration des Palais nationaux (Millî Saraylar İdaresi), voir :

<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/istanbul/gezilecekyer/kucuksu-kasri> (dernier paragraphe)

<https://islamansiklopedisi.org.tr/kucuksu-kasri> (dernière phrase)

Il a sa page Facebook où il y a de belles images, mais pas en stéréo :

<https://www.facebook.com/hashtag/k%C3%BCC%C3%A7%C3%BCksukasri%C4%B1/>

**Jean-Yves Gresser, groupe Patrimoines & Voyages**

### Solution de la photo-énigme de la Lettre n°1061

À la première question (« Quel est ce monument ? »), on peut répondre sans hésitation : **la cathédrale de Cologne** en Allemagne. On reconnaît parfaitement la façade ouest, avec la base d'une des deux tours.

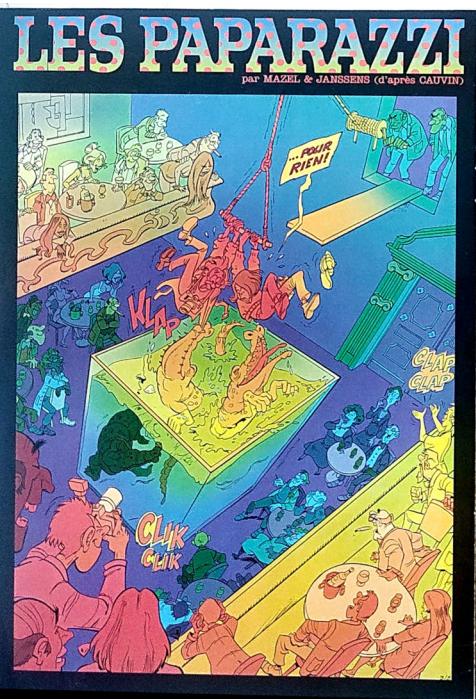
Telle qu'elle se présente de nos jours, c'est-à-dire dans toute sa plénitude, la cathédrale de Cologne est la troisième plus grande cathédrale gothique au monde (après la cathédrale de Séville et le dôme de Milan). Avec ses 157 mètres de haut, elle possède la deuxième plus haute flèche d'église au monde, après l'église principale d'Ulm. C'est le monument le plus visité d'Allemagne.

La réponse à la seconde question (« À quelle époque cette image a-t-elle été créée ? ») est nettement plus ardue. Car de deux choses l'une : ou il s'agit de la construction de la cathédrale (mais il est difficile *a priori* d'imaginer que la photographie fût déjà inventée), ou il s'agit d'une reconstruction après dommages. Or les seuls dégâts subis par la cathédrale furent causés par les bombardements alliés durant la Seconde Guerre mondiale, et ceux-ci furent très limités, suite à la décision d'épargner ce monument emblématique. Rien à voir donc avec l'état de la cathédrale sur la photo en question. D'autre part, le support de l'image – une plaque de verre – est bien antérieur aux années quarante. Alors ?

En observant plus attentivement la photo, on remarque que les échafaudages ainsi que les engins de chantier (des grues en bois ?) semblent très rudimentaires. Lorsqu'on apprend que la construction de la cathédrale de Cologne, débutée en 1248, ne s'est achevée qu'en 1880, on comprend alors que cette érection tardive rend possible la prise de vue en question. En considérant la somme de travaux encore à accomplir, on peut dater cette vue du début des années 1870, peut-être même avant - autant dire à l'aube



La cathédrale de Cologne, Allemagne - Photo : Pierre Meindre, décembre 2004



Quant au journal Spirou, celui-ci revient à la 3D en 2012 avec un numéro spécial réservé aux abonnés de 2011 (n°3854), intitulé *Tout en 3D*, et où toutes les planches, couvrant 50 séries du journal, sont en anaglyphes ! Il semble qu'aucune autre tentative n'ait lieu depuis.

**Jean-Yves Gresser, Groupe Collectionneurs d'images (en 3D sous toutes leurs formes), citations, dans l'ordre, d'Alain Talma, d'Olivier Cahen et d'André Despotin**

La redécouverte de ces bandes dessinées me fait revenir vingt-cinq ans en arrière ! Bravo à Olivier d'avoir conservé ces incunables, et bravo à Jean-Yves pour sa gestion des archives, et surtout pour l'application mise à disséquer chacune de ces planches.

Même s'il s'agit d'une simple curiosité, l'utilisation des différences de diffraction des couleurs pour réaliser des dessins en relief est à mettre à l'actif du journal Spirou, lequel s'est toujours efforcé d'éveiller la curiosité de ses (plus ou moins) jeunes lecteurs – j'en fais toujours partie ! Je me souviens par exemple – pour rester dans les domaines de l'optique et du dessin animé – du portrait anamorphosé de Spirou (n°2139 du 12 avril 1979, voir <http://www.spirou.free.fr/affiche.php?action=detail&asso=1&annee=1979&numero=2139&table=spirou>) et des bricolages du génial Morris (le père de Lucky Luke) : ses disques pour phénakistiscope (Spirou n°1316 du 4 juillet 1963, voir <http://www.inedispirou.com/forum/viewtopic.php?t=2976>), son incroyable polypapyrotachytrope (Supplément au n° 103 2016)<sup>4)</sup>, et surtout bien sûr ses 3D-COLOR !

<sup>1)</sup> Il s'agit d'une transposition et non d'une reproduction de cet avertissement.

<sup>2)</sup> En fait ce réseau de micro-prismes est disposé sur un film holographique. Il est probablement obtenu par pressage comme l'indique Charles Couland en page 25. La présence de ces micro-prismes explique les irisations visibles par réflexion.

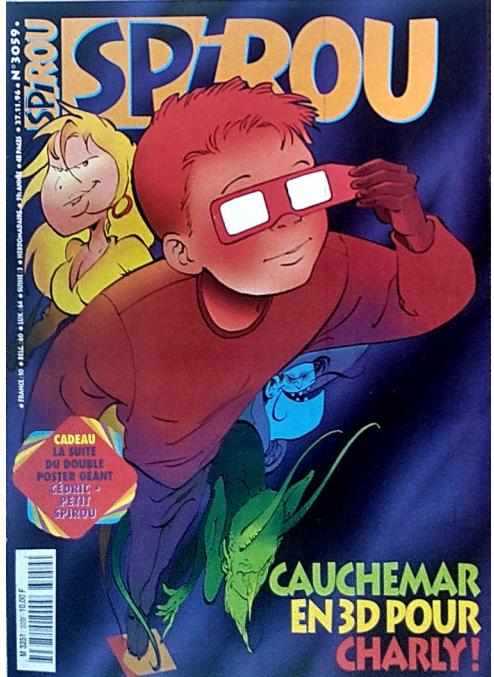
<sup>3)</sup> Un tableau similaire figure à l'adresse <http://www.toutspirou.fr/Spirouvision/spirouvision.html>. Mais il est moins complet que le mien et contient certaines erreurs.

<sup>4)</sup> Voir aussi un site encore plus complet sur l'animation sans le journal de Spirou à l'adresse :

[https://www.toutspirou.fr/Spirou\\_anime/Spirou\\_anime.html](https://www.toutspirou.fr/Spirou_anime/Spirou_anime.html)

Pour en savoir plus : <https://www.youtube.com/watch?v=IZ41KYUJ-AQ>

<https://www.spirou.com/actualites/informations/lexperience-e25-super-deformante-du-comte-de-champignac>



de la photographie. Elle constitue sans doute un rare témoignage photographique d'une cathédrale gothique en cours de construction.

**Alain Talma**

La question sur la nature de l'image de la cathédrale a été posée de façon équivoque, pouvant faire penser à une estampe ("gravure") datant de la construction, ultérieurement convertie en couple stéréo. Il s'agit en fait d'une carte stéréo au format 8,5x17 datant de la fin des années 1850 qui m'a été fournie par Patrick Durand. J'en ai rogné les bords pour effacer les indices de datation. La construction de la cathédrale a débuté en 1248, mais les tours ont été achevées seulement entre 1841 et 1863 sur les plans du XIV<sup>e</sup> siècle.

**Patrick Demaret**

### Nouvelle photo mystère

Voici une énigme que je propose pour cette Lettre. C'est assez intéressant, mais je ne sais absolument pas si c'est difficile. Je suis bien curieux de le savoir !

Ces photos ont été prises au Realist en Grande Bretagne, mais où précisément ? Les trous répétitifs dans ces vieilles murailles ont-ils une signification particulière ? Laquelle ?

**René Le Menn**



## Congrès de la DGS à Minden, Allemagne

Très chers amis du Stéréo-Club Français !

Vos amis d'outre-Rhin de la DGS (Société allemande pour la stéréoscopie) vous invitent très cordialement à leur congrès 3D annuel, qui se tiendra cette année du 16 au 18 juin 2023 à Minden, au nord de l'Allemagne près de Hanovre. Le lieu du congrès sera l'Audimax sur le campus de l'université de Bielefeld à Minden. Adresse : Artilleriestr. 9, 32427 Minden.

Le congrès commencera avec un atelier sur les techniques de laser-scanning et de photogrammétrie le vendredi à 15h30 (conseillé aux germanophones uniquement). Les projections sur le grand écran auront lieu de 19h30 à 20h30. Samedi nous aurons des projections toute la journée de 11h30 à 19h30 avec des pauses café entretemps. Un repas dans un restaurant en ville marquera la fin de la partie officielle du congrès. Le dimanche matin sera à votre disposition, car il sera réservé à l'assemblée générale de la DGS. À 14h30 nous proposerons un tour en bateau et si vous restez le lundi, vous pourrez participer à une excursion en autocar à Kalkriese, où Arminius triompha des Romains.

Pendant votre séjour à Minden, passez par le Stadtmuseum, le musée de la ville et allez voir l'exposition « *Faszination Stereoskopie* ». Dans deux grandes salles, la DGS expose des stéréoscopes et des appareils photo 3D de toutes les époques.

Voyager en train. Si vous voulez venir en train, recherchez « *Minden Westf* ». Vous pouvez prendre le Thalys direction Cologne à la Gare du Nord de Paris. À partir de Cologne, plusieurs trains directs vous amènent à Minden. Les trains Intercité prennent deux heures et demie, les trains régionaux trois heures 20 minutes.

Voyager en avion. Air France propose plusieurs vols directs par jour de Paris Roissy à Hanovre (code de l'aéroport « *HAJ* »). En un quart d'heure, le métro vous amène de l'aéroport à la gare centrale « *Hannover Hbf* ». À partir de là, c'est une demi-heure en train Intercité ou trois quarts d'heure en train régional pour arriver à Minden. Si vous partez d'un autre aéroport, Air France offre des connexions par Paris CDG ou Amsterdam vers Hanovre.

Où loger. Vous pouvez trouver de nombreux hôtels à Minden. Pour les participants du congrès, nous avons réservé des chambres à l'hôtel Lindgart au prix de 110 € pour une chambre individuelle ou 129 € pour une chambre double, petit déjeuner inclus. Réservez par courriel [info@lindgart.de](mailto:info@lindgart.de) ou par téléphone +49 571 87060 en précisant « *DGS* » comme référence. L'adresse de l'hôtel : Lindenstr. 52, 32423 Minden.

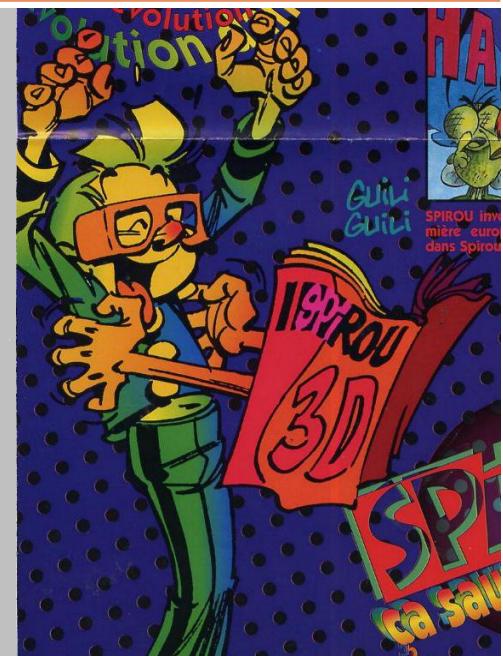
Vous trouverez toutes les informations sur notre site web. Les informations et le formulaire d'inscription sont disponibles en allemand et en anglais. Si vous avez encore des questions, n'hésitez pas à m'écrire un email à [frank.lorenz@stereoskopie.org](mailto:frank.lorenz@stereoskopie.org) ou appelez le 09 72 47 67 52 (numéro français au tarif national).

Infos sur le congrès : <https://stereoskopie.org/en/events/dgs-congresses/dgs-kongress.html>  
Inscription : <https://stereoskopie.org/en/events/kongressanmeldung/kongressanmeldung.html>

Frank Lorenz



Exposition stéréoscopique à Minden, Allemagne - Photo : Frank Lorenz



Spirou normal à gauche, Spirou en 3D à droite.

Les deux images sont visibles en 2D sans lunettes. L'image de droite ne se voit en relief qu'avec les lunettes Chromadepth. Attention ! Les couleurs sur écran ne sont pas rendues de la même manière que sur papier. À moins d'un retraitement spécial, la vision sur écran ne peut être identique à la vision sur papier, qui est celle visée.

polychromatiques, et même si certaines figures ont un aspect pliage carton prononcé.

Dans la première planche des détectives de *l'impossible* (ill. 2), les codes paraissent mélangés, d'où l'impression d'un placage de certains éléments sur le reste. Cette impression persiste dans les planches suivantes. C'est dommage au regard de certaines cases qui sont bien réussies. Et... décidément, le procédé convient bien aux histoires d'horreur !

Impression mitigée pour le *Kid Paddle* qui annonce à sa manière un retour à la 2D normale.

*Les Paparazzi* (ill. 5 et 6) sont, pour moi, une belle illustration de l'exigence de composition des planches en relief, de manière caricaturale : le peu d'intérêt des petites cases au contraire de celui des planches pleines pages.

La dernière série *L'inspecteur Castar contre le Filandreux* (ill. 4) contredit cette analyse schématique. La composition des cases y paraît équilibrée, tant par le nombre de cases par planche que par leur taille assez homogène. Il faut se garder des opinions tranchées, et le roman graphique (la BD) en 3D en est encore à ses balbutiements.

### Qu'en conclure du point de vue du stéréoscopiste ?

Quand nous regardons des images en relief, nous le faisons, en général, image par image. Regarder une planche avec une dizaine d'images présentant des situations de relief contrastées me semble éloignée du plaisir que l'on a à contempler un bel album : Il y a tout un monde entre une planche de Spirou et celles de Matthias Picard, pour les aventures de *Jim Curious*.

Il y a chez ce dernier comme chez Druillet (en 3D, sans relief mais qui l'appelle) un sens de la page qui me paraît aller dans le sens d'une esthétique, que professionnels et amateurs de la 3D construisent peu à peu et qu'il faut apprécier selon ses critères propres.

C'est un vaste sujet. Il nous reste aussi à placer la Spirouvision dans le contexte historique des usages du relief chromatique (Chromadepth®).

N°	Date	Nb planches	Type	Titre	Dessinateur	Scénariste
3056 à 3057	30/10/96 au 13/11/96	1, 1	Annonces			
3058	20/11/96	1, 5	Annonce et histoire complète	Record battu	Tome & Janry, Saive	
3059	27/11/96	1, 1/2, 5	Page de couverture, annonce, histoire complète	Charly	Clarke, Magda	Lapière, Cécile Limbosch
3062	18/12/96	1/2	Encart publicitaire pour le n°3058			
3064	01/01/97	4	Histoire complète	Les extraterrestres débarquent !	Olis, Wozniak	Gilson & Florence
3067	22/01/97	5	Histoire complète	Les sistéros	Clarke, Reno	Godard & Limosch
3070	12/02/97		Courrier d'un lecteur enthousiaste (un dessin pas très bon)			
3072	26/02/97	4	Histoire complète	L'enfer du décor	Bodart	Janssens & Florence
3075	19/03/97		Une page d'annonce pour les lunettes avec un effet de relief sur le texte			
3076	26/03/97	6	Histoire complète	Le saut à l'élastique de la mort	Seron	Godard
3080	23/04/97	4	Gag	Super	Robin	Gilson & Limbosch
3084	21/05/97	7	Gag	Le train fantôme	Bodart	Janssens & Florence
3091	09/07/97	6	Histoire complète	Les détectives de l'impossible	Stan	Vince
3101	17/09/97	4	Gag		Midam	
3105	15/10/97	3	Gag		Mazel	Janssens d'après Cauvin
3116	31/12/97	7	Histoire complète	L'inspecteur Castar contre le Filandreux	Mathy	Lapière

Le premier numéro de la série comportait 112 pages et fut vendu 17F (100FB) de l'époque. La série est complète et se termine avec le n° 3116.

On voit dans les images qui suivent que le procédé nécessite une manière entièrement nouvelle, très éloignée de la liberté habituelle dans les planches en 2D. Je pense que cela a découragé les dessinateurs. L'utilisation d'une palette entièrement nouvelle a aussi pu dérouter les lecteurs, à commencer par la prédominance d'un fond sombre.

La première histoire *Record battu* est coloriée dans une palette mixte. D'où un effet de relief peu prononcé pour certaines cases. La seconde *Charly* (ill. 1) joue à fond du nouveau code pour des dessins d'un graphisme épuré : il est proprement cauchemardesque, et colle bien au récit. Pour *Les extraterrestres débarquent !* le relief fonctionne mais, personnellement, je suis dérangé par l'agencement de certaines cases, et l'importance des bulles dans l'image me déroute.

*Les sistéros* contient de belles images, les bulles sont moins dérangeantes mais la composition est très inégale : la première planche me paraît réussie, par contre la deuxième et la troisième sans intérêt pour le relief, et la quatrième, entre les deux, contient quelques erreurs de placement des objets.

*L'enfer du décor* est une belle illustration de l'effet théâtre de marionnettes, effet moins sensible dans les planches précédentes mais bien représentatif des limites du procédé.

Un début foisonnant pour *Le saut à l'élastique de la mort* mais qui s'éclate dans les deux dernières planches ! L'effet théâtre de marionnettes est présent dans *Super* mais certaines images fonctionnent mieux par un usage savant des dégradés. Le graphisme et la composition me paraissent clairs sauf dans la dernière planche, dommage.

*Le train fantôme* (ill. 2) commence et finit comme une planche normale. C'est la deuxième série de Bodart, il semble avoir acquis un meilleur tour de main, notamment dans les effets

## Nouveaux produits

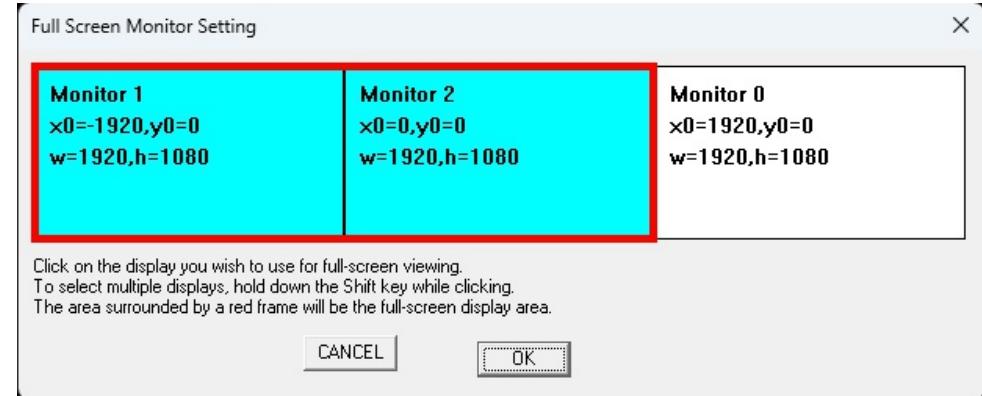
### Logiciel

La dernière version de **StereoPhoto Maker v6.31** apporte une amélioration qui était demandée depuis un petit moment par les utilisateurs : pouvoir choisir facilement le moniteur sur lequel s'affichera l'image en mode plein-écran. On utilise souvent son ordinateur connecté à un (ou même plusieurs) écrans externes pour augmenter la surface de travail (appelée Bureau dans Windows). C'est aussi le cas quand on connecte une TV3D ou un vidéoprojecteur 3D pour faire une projection ou une présentation.

Jusqu'à maintenant, l'affichage en mode plein-écran se faisait sur l'écran où était placée la fenêtre principale de SPM. Ce n'est pas pratique dans le cadre d'une projection : d'une part cette fenêtre est alors visible du public, et d'autre part elle est peu lisible par l'opérateur du fait de la superposition des images gauche et droite.

Le sous-menu *Mode Plein-Écran* du menu *Affichage* a été remanié et propose une fenêtre de configuration *Full Screen Monitor Setting* (aussi accessible par le raccourci clavier *Maj+W*) qui permet de choisir comment seront affichées les images.

Cette fenêtre affiche les moniteurs actifs avec leurs résolutions, il suffit de cliquer sur l'un pour le choisir pour l'affichage plein-écran (le moniteur sélectionné est encadré de rouge). Il est aussi possible de sélectionner plus d'un moniteur en maintenant la touche *Maj* enfoncée lors du clic. Voici par exemple la configuration qu'on utilisera pour une projection polarisée avec deux vidéoprojecteurs (identifiés comme *Monitor 1* et *Monitor 2*), la fenêtre principale de SPM restant sur l'écran du PC (*Monitor 0*) donc invisible des spectateurs.



Pour utiliser ensuite cette nouvelle fonctionnalité, le plus simple est d'utiliser les raccourcis clavier :

- Touche *Entrée* : Affichage plein-écran utilisant la configuration personnalisée (comme ci-dessus),
- Touches *Alt+Entrée* : Affichage plein-écran sur l'écran où est située la fenêtre principale de SPM.

Site web de StereoPhoto Maker : <https://stereo.jpn.org/fra/stphmkr/index.html>

**Pierre Meindre**

# Pour mémoire, photographie en relief, petites histoires autour d'une image

Cet article, diffusé en deux parties dans les numéros de mai et de juin 2023, est la transposition pour la Lettre du Stéréo-Club Français d'un document produit pour le musée de l'Homme, place du Trocadéro, à l'occasion de l'exposition Arts et Préhistoire (16 novembre 2022- 23 mai 2023). Le contenu est fondé sur les Archives Maurice Bonnet, CNRS/Anvar<sup>1</sup>. [NDLR]

*La reproduction technique est plus indépendante de l'original que la reproduction manuelle. Dans le cas de la photographie, par exemple, elle peut faire ressortir des aspects de l'original qui échappent à l'œil... la reproduction technique peut transporter la reproduction dans des situations où l'original lui-même ne saurait jamais se trouver. Sous forme de photographie elle permet surtout de rapprocher l'œuvre du récepteur.*

**Walter Benjamin**, *L'œuvre d'art à l'époque de sa reproductibilité technique* (1935), Suhrkamp Verlag 1972, 1974, 1977, 1978, 1985, 1989, Gallimard 2000, Allia 2003.

## Introduction

Il y a des traces de la **Photographie En Relief**, ou **PER**, de la **Vénus de Lespugue**<sup>2</sup> dans les archives Maurice Bonnet et les vestiges de l'activité du *laboratoire du Film Gaufré*. Ces pages ont été réalisées à l'aide de ce reliquat dans lequel je poursuis des recherches.

Dans l'exposition *Arts & Préhistoire*, qui accueille dans un espace qui lui est dédié, la statuette de la Vénus de Lespugue, il y a son **image en relief** qui lui tient compagnie, on la doit au **procédé Maurice Bonnet**<sup>3</sup>. Cette photo couleur rare de format 30x40 cm, quant à ses auteurs et à sa technique, n'était plus documentée alors que depuis peu elle séjournait dans un bureau avant d'être intégrée dans l'exposition.

Depuis les années 1980 la *Photo En Relief de la Vénus* a survécu dans des cartons au fil de plusieurs épisodes de déménagements avant d'être intégrée à l'exposition avec l'original, lequel est un objet sculpté en ronde-bosse dans de l'ivoire de mammouth. Cette vénus semble être l'une des représentations féminines les plus célèbres de l'art préhistorique et aussi emblématique pour le musée de l'Homme que son image en relief le fut en son temps pour le laboratoire de Maurice Bonnet lorsqu'il en a effectué des **macrophotographies**. Réveillée et révélée pour un temps après plusieurs années de dormance, c'est l'occasion de remonter jusqu'en **1979**, temps de la **prise de vue**, pour la documenter en 2023 au moyen des archives de Maurice Bonnet en ma possession.

## 1. En 2023 l'espace lumineux de la Vénus



Illustration 1 : trois images reçues de Nalat Aloudat sur [info@reliephographie.com](mailto:info@reliephographie.com) le 24/03/2023

J'ai eu l'occasion d'examiner ces réseaux par la tranche. On y voit une multitude de microprismes moulés dans une feuille de matière plastique transparente d'environ 0,12 mm d'épaisseur et d'orientations opposées pour les deux yeux (fig.1).

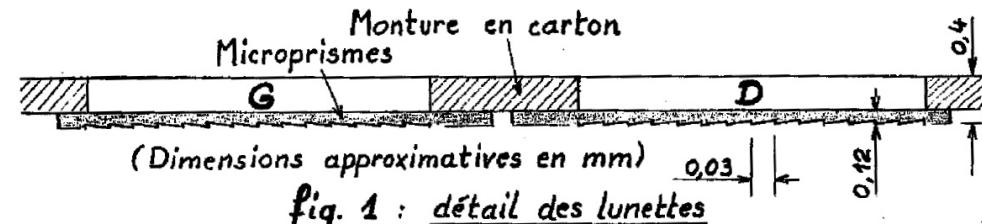


Figure 1 : Montures en carton, microprismes (dimensions approximatives en mm)

À un grossissement de 500x, je n'ai pu déceler la moindre irrégularité dans la géométrie de ces microprismes et je serais curieux d'en connaître la méthode de fabrication. Un lecteur peut-il m'éclairer là-dessus ?

La figure 2 montre comment la position apparente de tout détail de l'image colorée est rejetée au-delà du plan de cette image, le phénomène étant amplifié à mesure qu'on s'éloigne du rouge dans le spectre des couleurs. Évidemment, plus on éloigne le dessin de l'observateur, plus les prolongements des rayons bleus réfractés tendent à devenir parallèles, alors que les rayons rouges convergent toujours à distance finie ; l'éloignement du dessin accroît l'impression de relief, mais la qualité de l'image s'effondre rapidement.

Si l'originalité de ce système mérite un coup de chapeau, les résultats obtenus risquent, une fois encore, de discréditer la stéréoscopie en général et c'est là un effet pernasse de la diffusion "grand public" de telles trouvailles. On imagine mal, en effet, une photographie où les différents plans seraient affublés de teintes de l'arc-en-ciel selon leur éloignement. Le procédé ne peut cependant fonctionner qu'à cette condition !

Pour revenir aux lunettes, la paire originale étant en mauvais état, j'ai commandé 3 paires de lunettes Chromadepth à la société Tridimax. J'ignore le degré exact de conformité de ces lunettes avec les lunettes de 1997 mais la vision du relief que j'en ai eu des planches de Spirou m'a semblé satisfaisante, au regard du procédé.

Attention ! Ces lunettes sont adaptées à la vision des images imprimées. La synthèse des couleurs sur écran se faisant selon un mode différent, elle produit des images fantômes. C'est en partie pourquoi je n'ai pas fait de visioconférence consacrée au sujet.

## L'application du procédé : un trésor d'images par des artistes et professionnels de la BD

Venons-en aux images elles-mêmes : en tout 60 planches ont été publiées en Spirou-vision, du n°3058 du 20 novembre 1996 au numéro 3116 du 31 décembre 1997. Treize dessinateurs s'y sont mis, dont deux d'entre eux, deux fois.

Le tableau suivant présente la liste des planches et pages reçues d'Alain Talma, identifiées par ses soins<sup>3</sup>.

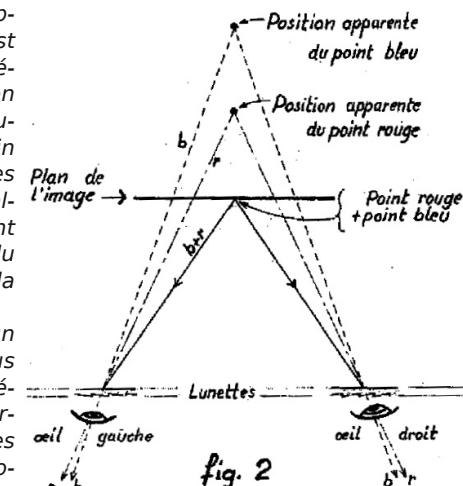


Figure 2 : Position apparente du point bleu, position apparente du point rouge, plan de l'image + point rouge, point bleu, lunettes œil gauche-œil droit.

## Le relief par les couleurs : Spirouvision (1996-1997)

En faisant l'inventaire de notre bibliothèque, en 2021, j'ai trouvé une très courte lettre, datée du 4 janvier 1998, que notre ami Alain Talma adressait à notre sage Olivier Cahen, lettre ainsi rédigée :

*Cher Monsieur Cahen,*

*Voici la dernière bande dessinée réalisée en Spirouvision. Il n'y en aura pas d'autres : voir le très humoristique avertissement en haut de la deuxième planche.*

*Encore une fois mes meilleurs vœux pour 1998 !*

*Bien amicalement.*

Était jointe à cette lettre une série de 8 planches dont 7 coloriées de manière vive. L'avertissement de la deuxième planche, imprimé en rouge sur fond noir, se lisait :

*C'est fini, vous pouvez arrêter de pleurer !*

*Ceci est le dernier récit que nous publierons en Spirouvision.*

*Un grand merci à tous les auteurs qui se sont investis dans ce projet haut en couleurs. Malgré l'insistance de nombreux opticiens, nous estimons avoir fait le tour de la question<sup>1)</sup>.*

### La redécouverte du procédé Chromadepth

Olivier Cahen m'a ensuite envoyé un dossier intitulé Spirouvision avec davantage de planches et une paire de lunettes. J'ai retrouvé par la suite deux articles plus détaillés s'y reportant, dans le Bulletin n°806 de février 1997 et dans le n°808 d'avril de la même année.

Dans le premier, Olivier Cahen écrit :

*Notre collègue Alain Talma nous a communiqué un paquet de figures de la célèbre revue pour enfants, avec des lunettes spéciales par l'effet desquelles tout ce qui est rouge apparaît en avant, ce qui est bleu en arrière, et les couleurs correspondant à des longueurs d'onde intermédiaires rangées dans cet ordre : rouge, orange, jaune, vert, bleu.*

*Les lunettes sont pratiquement transparentes, on devine tout juste une légère irisation sur une des deux faces. Examinées avec une forte loupe, on ne voit rien de plus. Bien entendu, ce n'est pas du vrai relief. Le dessinateur s'est efforcé de colorer en couleurs plus "chaudes" ce qui devait être vu devant, mais le relief reste pauvre.*

*Pourtant, le principe mis en œuvre dans ce guet-apens optique est assez simple : les lunettes dévient un peu la lumière, pour chaque œil dans le sens opposé, et cette déviation dépend de la longueur d'onde de la lumière : plus forte pour les longueurs d'onde plus grandes. Les axes oculaires convergent donc un peu plus pour voir les parties rouges de l'image que pour les parties bleues.*

*Cette déviation, sélective selon les couleurs, est obtenue à l'aide d'un réseau optique extrêmement fin à la surface du matériau plastique des lunettes. Ce réseau a été réalisé par un procédé holographique<sup>2)</sup>, c'est-à-dire en formant à la surface des interférences lumineuses, ce qui explique les irisations visibles par réflexion.*

Le second article est une analyse technique due à André Despotin. En voici la restitution :

*Dans le Bulletin de février, Olivier Cahen nous révélait le procédé de vision en relief annoncé en ces termes dans un feuillet publicitaire : « Spirou invente la première BD en Spirouvision ».*

*En ce qui concerne l'origine de cette invention, il s'agit plutôt d'un procédé mis au point aux États-Unis puisque les lunettes portent la mention "Fabriqué par CHROMATEC Inc., Alpharetta, Georgia, U.S.A.". Suivent les références de deux brevets américains.*

*Le principe mis en œuvre ayant déjà été décrit dans l'article cité, précisons seulement qu'il n'y a qu'une seule vue, à l'inverse des procédés classiques bien connus des stéréoscopistes. En ce qui concerne les lunettes, il s'agit effectivement de deux réseaux dont les stries, séparées de 0,03 mm, ne peuvent être distinguées qu'au microscope.*

### 2. En 1979, deux vénus dans leurs présentoirs lumineux

EXTRAIT d'un plan séquence (épisode10 du web doc site reliephographie.com) - <http://www.reliephographie.com/webdoc2017/index.html#EP10>



Illustration 2 : Image souvenir de circonstance des travaux du laboratoire, Archives Maurice Bonnet (Polaroid)

### 3. Note & anecdotes : qui a photographié tous ces objets ?

Le **Laboratoire du Film Gaufré**, fut créé pour perfectionner les systèmes optiques de type réseaux lenticulaires et poursuivre des recherches afin de leur trouver des applications dans de nouveaux domaines. Au 23 rue du Maroc dans le XIX<sup>e</sup> arrondissement de Paris, dans les bâtiments **CNRS** du **Centre Blaise Pascal** leur furent attribués les sous-sols du centre ainsi qu'une pièce en rez-de-chaussée pour un studio de prise de vue. C'est dans ces locaux que les procédés Bonnet furent une des premières activités expérimentales confiée à une nouvelle agence créée début des années 1970, l'**Anvar**, pour apporter une aide économique au **CNRS**.

Il s'agissait pour celui-ci de tester avec cette agence de nouveaux modes de gestion des laboratoires à partir de nouveaux concepts nés dans les esprits durant l'année 1968. Ce partenariat visait à rentabiliser l'activité des labos en les encourageant à l'innovation. Leurs travaux devaient se tourner, entre autres, vers les marchés, s'engager dans la prise de brevets, développer des réseaux de licenciés, etc. Il y eut effectivement des licenciés, dont le frère de l'inventeur, André Bonnet qui réalisa dans ses studios avec un appareil de prise de vue en relief type OP3000 les portraits de Gilbert Bécaud, Georges Brassens, Juliette Gréco, Michel Piccoli. Dans ce nouveau cadre institutionnel, le moindre des paradoxes des **procédés Bonnet**, étant qu'ils existaient depuis les années 1930. Toutefois ce qui avait été réalisé avant le CNRS pouvait être pris comme modèle puisqu'une exploitation<sup>4)</sup> d'envergure<sup>5)</sup> en avait été faite entre 1939 et le début des années 1950 avec une prise de plus de 400 brevets français et étrangers. Cette aventure fut suivie d'une pause de dix années **secret défense** pour des travaux autour de la **prise de vue aérienne en relief** destinées au **Ministère de l'Air**.

Après ces deux périodes, les **procédés Bonnet**, toujours basés sur les qualités optiques des réseaux lenticulaires de la conception de l'inventeur, sont entrés au CNRS pour y poursuivre leur développement et leur perfectionnement avec de nouveaux matériaux, autour de nouvelles applications, avec de nouveaux prototypes faisant l'objet de nouveaux brevets.

En parallèle des travaux des licenciés, l'activité macrophotographie demandant un soin et une expertise particulière se poursuivait dans les sous-sols du *laboratoire du Film Gaufré*. Ces images de grande qualité admirées de tous les publics, appréciées des politiques culturelles ainsi que des scientifiques ou chercheurs, comme Yves Coppens, eurent à cette époque une production estimable mais néanmoins limitée.

Ainsi sont arrivés sous bonne escorte au centre Blaise Pascal des objets tels que la Vénus de Lespugue, la Vénus de Brassemouy, la bague aux chevaux<sup>6</sup>, Thouveris la déesse hippopotame enceinte<sup>7</sup>. Ces objets ont été photographiés en relief dans les sous-sols du laboratoire du Film Gaufré par l'inventeur et sa petite équipe, cela étant plus facile que de déplacer l'ensemble du matériel nécessaire à la réalisation d'une prise de vue. Dès 1960, puis durant les décennies 1970 et 1980 le laboratoire a produit des *Photographies En Relief (PER)*, à la demande de différentes institutions. La plupart de ces images furent visibles surtout dans la capitale. « Ça a été », pourrait nous dire Roland Barthes.

Durant ces années on rencontrait ce type de photos dans Paris, par exemple il y en avait ponctuellement dans les musées, ainsi qu'en permanence dans le hall d'accueil du Palais de la Découverte, aussi dans les stations de métro, dans le Pub Renault, même à Pigalle. Constat : les thèmes diffusés s'inspirent du sacré comme du trivial. Par ailleurs l'histoire du *mode d'existence* de la photographie en relief en tant qu'*objet technique* complexe, mériterait d'être étudiée sous l'éclairage de la *philosophie des techniques* de Gilbert Simondon<sup>8</sup>.

À plusieurs reprises ces images d'exception ont eu l'occasion de représenter la France ou la capitale à l'étranger dans des expositions ; à Montréal (Canada), à l'exposition universelle d'Osaka (Japon) avec les portraits précédemment cités et signés André Bonnet, etc.

## 5. En 2002, images d'inventaire de la PER de la Vénus

Les deux images ci-dessous, sont des films nus, sans réseau lenticulaire, donc codées et floues. Ce sont des essais de laboratoire aujourd'hui au musée Nicéphore Niépce à mettre en relation avec l'original présenté en 2023 au musée de l'Homme.



2 films «nus» - essais Ektachrome - sans réseau MNN.2002.37.1.538

Illustrations 3 & 4 : sauvegarde sur CD-ROM Michèle-Françoise Bonnet, Fonds Maurice Bonnet, musée Nicéphore Niépce

Cependant, sur la figure 2, on remarque qu'avec cette judicieuse association, c'est le rayon rouge qui est le plus dévié alors que, pour chacun des verres, c'est le bleu qui est le plus dévié. Certes, nos lunettes Chromadepth ne comportent pas de doublet achromatique.

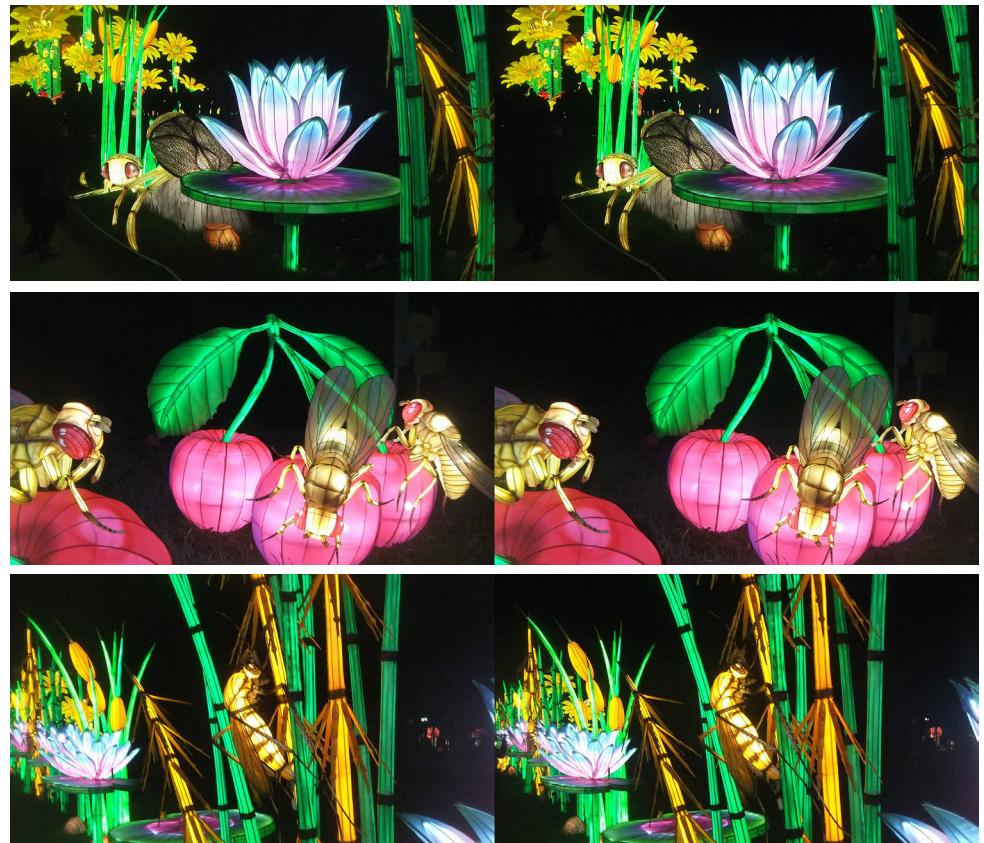
Cependant, si on suppose que les lunettes sont obtenues par pressage (comme pour la fabrication des CD), alors les zones les plus comprimées deviennent "flint" tandis que les autres restent "crown". En effet, là où la matière est comprimée, sa densité est plus élevée, l'indice de réfraction est plus élevé et le matériau s'apparente plus à du type "flint" (fig. 5).

Bien sûr, cela est une pure hypothèse, je n'ai pas trouvé d'information sur le net qui explique précisément le fonctionnement des lunettes Chromadepth. Mais les calculs de déviation des rayons rouges et bleus confirment cette hypothèse.

**Charles Couland**

### Sources

- Loi de Cauchy : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi\\_de\\_Cauchy\\_%28optique%29](https://fr.wikipedia.org/wiki/Loi_de_Cauchy_%28optique%29)
- Indice matériaux optique : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Indice\\_d'\\_optique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Indice_d'_optique)
- Doublet achromatique : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Doublet\\_achromatique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Doublet_achromatique)



Exposition en plein air "Mini-mondes en voie d'illumination" au Jardin des Plantes à Paris.  
Photos : Jean-Louis Piednoir

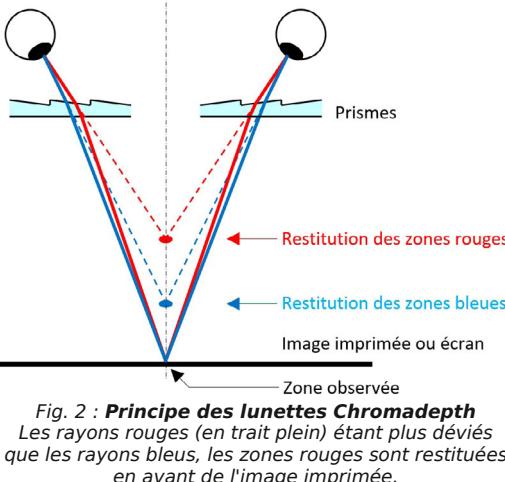


Fig. 2 : **Principe des lunettes Chromadepth**  
Les rayons rouges (en trait plein) étant plus déviés que les rayons bleus, les zones rouges sont restituées en avant de l'image imprimée.

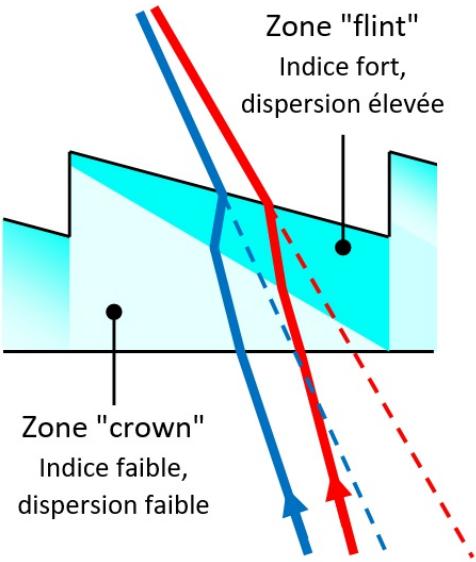


Fig. 4 : **Principe du doublet achromatique appliquée aux lunettes Chromadepth**  
Grâce aux différences d'indice et de dispersion entre les zones flint et crown, les rayons rouges sont plus déviés, ce qui permet de restituer les rouges en avant de l'image réelle.

Le principe de ce doublet consiste à utiliser deux verres assemblés :  
• L'un est de type "flint", indice fort avec une forte dispersion, par exemple 1,7 pour le rouge et 1,8 pour le bleu ;  
• L'autre est de type "crown", indice faible avec peu de dispersion, par exemple 1,50 pour le rouge et 1,52 pour le bleu.

L'association de ces deux verres a pour conséquence de réduire les aberrations chromatiques en un point donné, c'est le phénomène recherché dans les objectifs.

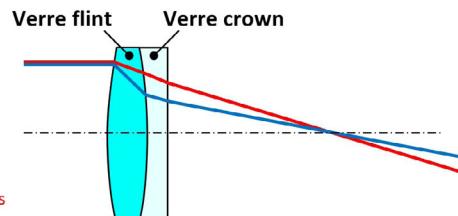


Fig. 3 : **Doublet achromatique**  
Le doublet achromatique, conçu pour annuler l'aberration chromatique au point focal, a aussi pour particularité de dévier plus fortement les rayons rouges que les bleus.

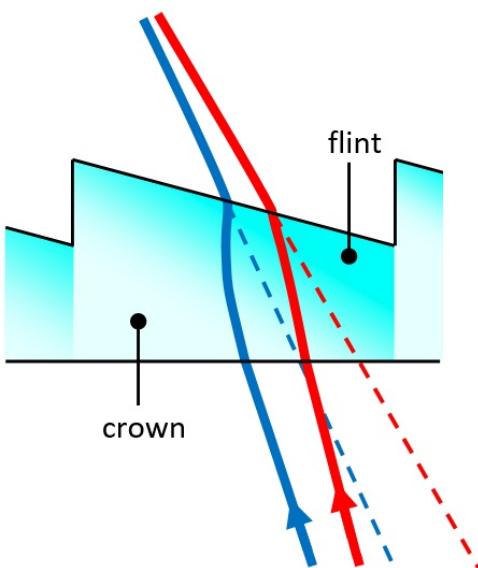


Fig. 5 : **Prisme des lunettes Chromadepth**  
Les zones les plus compressées ont un indice plus élevé et plus dispersif (flint), que les autres (crown), ce qui permet de restituer les zones rouges en avant de l'image réelle.

Avant qu'elles ne soient l'objet d'une attention particulière, ces images photographiques spéciales n'étaient pas vues comme des œuvres, mais plutôt comme des *objets consommables*. Parfois abîmées par une utilisation intensive, elles étaient considérées comme jetables. Celles commandées pour la PLV<sup>9</sup>, des plus anciennes, sur support de verre, jusqu'aux plus récentes, considérées *incassables* (tout en matière plastique), disparurent de la circulation au même titre que certains documents de communication en surabondance que l'on ne prend pas la peine d'archiver, ce qui explique leur rareté d'aujourd'hui. À noter que certains portraits même cassés restèrent toutefois dans les familles.

Ce fut à partir des années 2000 que plusieurs événements contribuèrent à les faire entrer dans le patrimoine. Considérées différemment, un autre statut leur fut attribué. Le musée Nicéphore Niépce de Chalon-sur-Saône au début des années 2000 contribua au sauvetage des appareils de prise de vue, des objets et de matériel de laboratoire ainsi que des images des procédés Bonnet qui seront préservés de la destruction<sup>10</sup>.

## 6. En 1979, la presse parle de la PER pour les figurines stéatopyges

Alain Marraud<sup>11</sup>) signale d'un trait vertical le paragraphe<sup>12</sup>) où l'on évoque les PER avant d'envoyer la coupure de presse à Maurice Bonnet<sup>13</sup>) avec la mention « *On parle de vos photos* ».



Illustration 5 : coupure de presse, journal le Monde, archives Maurice Bonnet

Musée de l'Homme 2023 avec la *muse éternelle*, il y a de la magie dans l'air pour le public qui peut voir simultanément l'original de la **Vénus de Lespugue**, la vraie, ainsi que son **double en relief**. Plaisir des yeux certes mais avec une interrogation sur la provenance de la drôle d'image dans son caisson lumineux, à laquelle ce dossier répond avec cet article d'Yvonne Rebeyrol qui explique :

L'art naissant est représenté par des statuettes en ivoire ou en os, non par des originaux parfois minuscules, mais par d'admirables photographies en relief faites selon le procédé Bonnet. Ainsi on peut admirer la tête de femme (3,4 centimètres de hauteur au naturel), trouvée à Brassemouy (Landes) et la Vénus de Lespugue (Haute-Garonne).

Ce court texte illustre les préoccupations de l'époque en matière de présentation muséographique ainsi que l'attention portée aux moyens pédagogiques auxquels les images en relief rendaient service en magnifiant les objets de petite taille à l'aide de la macro-photographie. Cela pouvait aller de pair avec une possible économie sur d'importants moyens sécurisés indispensables pour présenter certains objets précieux estimés d'une très grande valeur.

Ainsi la **bague aux chevaux**, en or incrustée de cornaline, à cette époque, reste dans les collections alors qu'on expose sa PER dans les galeries ou ailleurs, y compris dans la **station de métro « Louvre »**. Tout le monde est ravi.

Après sa découverte, la **Vénus de Brassemouy** a déserté son lieu d'origine pour une résidence au **musée de Saint-Germain-en-Laye**. Dans son petit **musée des Landes**<sup>14</sup>, à la fois lieu de sa découverte et de sa naissance, vers 1980 elle fait son entrée dans le monde social contemporain de la culture et de ses produits dérivés, on vend son **moulage en résine** dans la boutique et on expose sa **PER**. Tout le monde est content.

À suivre dans le numéro de juin 2023.

Michèle Bonnet

<sup>1)</sup> Agence nationale de valorisation de la recherche.

<sup>2)</sup> Découverte en 1922 en France, cette statuette féminine date du Gravettien, durant le Paléolithique supérieur (entre 28 000 et 23 000 avant J.C.).

<sup>3)</sup> Inventeur, entrepreneur, puis ingénieur CNRS, Asnières 1907- Rabastens (Tarn) † 1994

<sup>4)</sup> Le site reliephographie.com relate à partir des archives plus de 60 ans d'activité de l'inventeur dans un web-documentaire.

<sup>5)</sup> La Relièphographie av. des Champs Élysées, de l'Occupation à l'après-guerre aura jusqu'à une centaine de salariés.

<sup>6)</sup> Bague aux chevaux époque Ramsès II, or, incrustations cornaline, Antiquités égyptiennes, musée du Louvre N° inv.728.

<sup>7)</sup> 3,3 cm, Égypte, Basse époque. Antiquités égyptiennes, musée du Louvre N° inv. E4510

<sup>8)</sup> 1924-1989, philosophe français du XX<sup>e</sup> siècle, spécialiste de la théorie de l'information, de philosophie de la technique, de psychologie et d'épistémologie.

<sup>9)</sup> Publicité sur Lieu de Vente

<sup>10)</sup> Avec le soutien de François Cheval conservateur, Christian Passeri responsable des collections, Kim Timby ethnologue, je réaliserai avec les moyens de l'époque plusieurs fonds documentés au cours de plusieurs missions pour la ville de Chalon.

<sup>11)</sup> Alain Marraud, *chercheur enseignant diplômé*, est administrativement directeur et caution scientifique du laboratoire.

<sup>12)</sup> [https://www.lemonde.fr/archives/article/1979/01/31/trois-millions-d-annees-d-adventure-humaine\\_2786690\\_1819218.html](https://www.lemonde.fr/archives/article/1979/01/31/trois-millions-d-annees-d-adventure-humaine_2786690_1819218.html)

<sup>13)</sup> Maurice Bonnet, *inventeur autodidacte*, deviendra *ingénieur maison* au CNRS pour conduire les activités du laboratoire.

<sup>14)</sup> Aujourd'hui PréhistoSite

## Le mystère des lunettes Chromadepth enfin levé ?

Les lunettes Chromadepth ont la particularité de mettre en relief les zones colorées d'une image plate. Les différentes couleurs de l'image sont restituées plus ou moins en avant de l'image imprimée (ou de l'écran) en fonction de leur longueur d'onde. Les rouges sont restitués très en avant, les bleus n'avancent que légèrement, les couleurs intermédiaires sont restituées dans des plans intermédiaires. Le relief restitué n'a donc bien sûr rien à voir avec le relief réel du sujet.

Pour bien percevoir l'avancée de chaque couleur, il faut un fond noir comme le montre la fig. 1. Si le fond est blanc, celui-ci comportant toutes les couleurs, il sera lui aussi avancé, ce qui faussera le relief global perçu. Les lunettes qui produisent cette mise en avant des couleurs sont munies de deux fins réseaux de microprysmes qui dévient les rayons lumineux arrivant sur nos yeux.

Le réseau destiné à l'œil gauche étant inversé par rapport à celui de l'œil droit, les déviations sont opposées, ce qui crée un effet de parallaxe stéréoscopique sur les couleurs.

Ce qui est surprenant avec ces lunettes Chromadepth, c'est que leurs prisms dévient plus les rayons rouges que les bleus. Habituellement, que ce soit avec des lentilles ou des prisms, en verre ou en plastique, c'est toujours le rayon bleu qui est le plus dévié (loi de Cauchy). C'est ce que j'avais présenté sur le croquis du bulletin n°848 p.15 en avril 2001. Sur ce croquis, les zones rouges sont bien en avant des zones bleues, mais le tout apparaît derrière l'image imprimée, par le fait que les rayons bleus sont les plus déviés.

Or quand je chausse mes lunettes Chromadepth, les rouges apparaissent en avant de l'image imprimée (ou de l'écran), et ce n'est pas une illusion d'optique. Pour mettre les couleurs perçues en avant de l'image imprimée (et non en arrière), tout en gardant les rouges en avant des bleus, il faut inverser l'orientation des prisms, et faire en sorte que les rayons rouges soient plus déviés que les bleus (sinon ce seront les bleus qui seront en jaillissement). Le croquis du bulletin n°848 p.15 ne serait donc pas exact, le croquis exact serait celui de la figure 2.

Mais alors, comment expliquer que le rayon rouge soit plus dévié que le bleu alors qu'aucun matériau ne possède ce pouvoir-là ?

J'ai peut-être une explication : le principe du doublet achromatique (fig. 3).

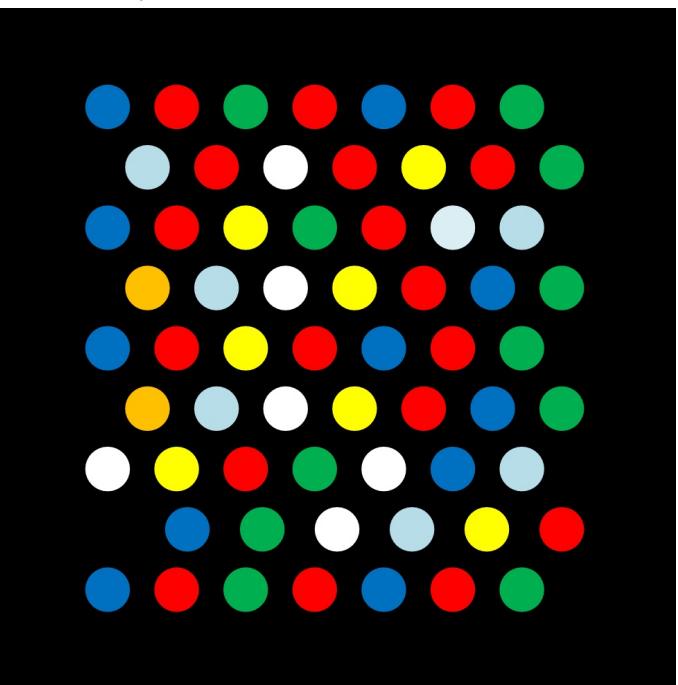
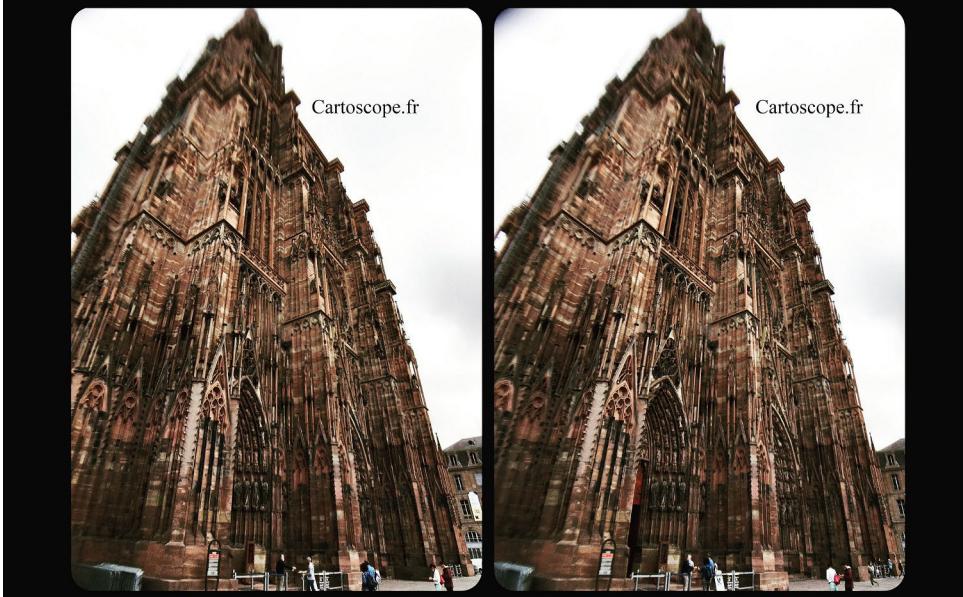


Fig. 1 - À travers des lunettes Chromadepth les zones rouges sont les plus en avant, suivies par les jaunes et les blanches, puis les vertes et enfin les bleues.



**DVD Blu-Ray**, d'après <https://www.blu-ray.com/3d/>

- Leda 3D, 2021 ; Variety Tech Today, Saisons 3 et 4, Variety Films ; Jurassic World: Dominion 3D Universal Sony Pictures Home Entertainment ; The Diamond Wizard 3D, 1954 (Kino Lorber) ; I the Jury 4K + 3D, 1953, ClassicFlix ; Universal Classic Monsters: Icons of Horror Collection Vol. 2 4K, 1932-1954 | Universal Studios

N'hésitez pas à nous signaler des événements importants, même passés, que nous aurions oubliés. Nous gardons aussi la possibilité de signaler un événement à la dernière minute grâce à la messagerie électronique.

**Jean-Yves Gresser**

<sup>1)</sup> C'est la petite ville où il s'est retiré à la fin de sa vie.

<sup>2)</sup> Un nouveau pouvoir : la photographie au Royaume-Uni 1800 (sic)-1850.



Cathédrale Notre-Dame, Paris - Photo : Vincent Lozano

## Réunion du 16 avril 2023 à Blanquefort

*Réunion du groupe stéréoscopique de Nouvelle-Aquitaine*

**L**e matin, démonstration au *ViewMagic* d'une collection de couples montés dessus-dessous. L'intérêt du procédé consiste dans ses grandes images imprimées de 10 cm de haut. Christian Garnier, 2<sup>e</sup> vice-président du SCF, présente en détail les activités récentes et projets du Club. L'après-midi est consacrée aux projections. Le nouveau projecteur, reçu la veille, est inauguré. Il permet son installation au fond de la salle et la couverture de l'écran de quatre mètres. Le confort des spectateurs et celui des projectionnistes est excellent.

Les projections sont majoritairement consacrées au patrimoine du groupe de Nouvelle-Aquitaine. Yves Mahieu † *Le Jour du Saigneur est Arrivé*, les dernières heures d'un porc fermier. Jean Trolez † *Une île au Soleil*, souvenir d'Ouessant. Alain Talma, *Chez nos Cousins d'Amérique*, *La Louisiane* (2001) remastérisé par Christian. René Le Menn, *La Bretagne d'un Siècle à l'Autre*, les mêmes lieux photographiés au XIX<sup>e</sup> siècle et de nos jours. Benoît Gaubert, *Le Cap Fréhel et le Fort la Latte*. Louis Sentis, *Claude Monet à Giverny*, *Joseph Bory Latour-Marliac (1830-1911) au Temple-sur-Lot*. Le pinceau fut l'outil commun au peintre de Giverny et à l'hybrideur de nymphéa, son inspirateur. Louis et Julien Sentis, *La Grotte Ornée de Pestillac (Lot)*. Julien Sentis est l'inventeur (1998) de cette grotte magdalénienne qu'il fit visiter à de nombreuses personnalités comme la reine du Danemark... Christian Garnier, *Le Palais Idéal du Facteur Cheval* puis *La Côte d'Iroise en Février*, première présentation pour celui-ci. Nous avons été heureux de revoir ces programmes qui nous avaient plu et que nous avions souvent oubliés.



Camaret, les alignements de Lagatjar (Finistère) - Photo : Christian Garnier



La côte d'Iroise (Finistère) - Photo : Christian Garnier

Prochaine réunion les 18 et 19 mai 2023 à Gabarret dans les Landes, organisée par Patrick Durand.

**René Le Menn**



Pointe Saint-Mathieu (Finistère), le mémorial des marins morts pour la France.  
Photo : Christian Garnier



Guimiliau (Finistère) au début du XX<sup>e</sup> siècle et de nos jours - Photo : René Le Menn

**Mai 2023 - n°1062**

**Calendrier international**

- Jusqu'au 7 mai *A New Power: Photography in Britain 1800-1850*<sup>2)</sup>, entrée libre, Oxford. The ST Lee Gallery, Weston Library, Oxford.
- Virtual Stereoscopic Community (VSC) <https://stereosite.com/> prochaine réunion le 7 mai Pour nos amis suisses seulement : Mémoires d'outre-lacs, de notre ami Philippe Nicolet jusqu'au 25 juin sur Play RTS, voir <https://www.rts.ch/play/tv>
- Pour les autres, notre ami Philippe Nicolet, nous adresse « un lien non référencé sur YouTube, en 2D seulement malheureusement. Il espère le projeter (en 3D) à l'occasion à nos amis membres du SCF ». <https://www.youtube.com/watch?v=bw-hdUwANik>

- Du 16 au 18 juin, congrès de la DGS (Société allemande de Stéréoscopie) à Minden, près de Hanovre ; point d'orgue de l'exposition *Fascination de la stéréoscopie de 1840 à nos jours*, du 1<sup>er</sup> avril au 16 juillet, voir article spécial.
- Aurons-nous un London Stereoscopic Society, le 21 juin prochain ?
- Du 31 juillet au 6 août pour la National Stereoscopic Association – 49<sup>th</sup> 3D Con – Buffalo, NY, EUA <https://www.3d-con.com/>
- Du 12 au 18 septembre 2023, Congrès mondial ISU 2023 à Tsukuba au Japon, adresses utiles : <http://isu2023.stereoclub.jp> ; [sekitani@stereoeye.jp](mailto:sekitani@stereoeye.jp) (Congress Manager Takashi Sekitani) ; @ISU2923Japan sur Facebook, Twitter et Instagram, voir aussi le numéro 131 de Stereoscopy qui nous prend par la main pour aller à Tsukuba.

**Articles & livres**

- En première page du numéro d'avril du bulletin du Stéréopôle un article très intéressant sur Grenade de Mikel Cervera Nagore, Ingénieur du bâtiment, habitant Grenade. <https://imagestereoscopiques.com/la-silla-del-moro-lieu-cle-dans-la-photographie-de-grenade/> Des images en 2D et 3D mais pas de stéréo moderne. Je suis sûr que nos lecteurs vont y remédier.
- Stereoscopy (n°133, issue 1, 2022) NB : Je n'ai pas encore reçu mon exemplaire ! Qui d'autre peut-il commenter ?
- *New Sundance Film Festival logo is the perfect homage to the big screen* par Joseph Fole, voir <https://www.creativebloq.com/news/sundance-film-festival-logo> Impressionnant logo qui se décline en 3D sous des formes multiples et, peut-être en relief.

**Sites et périodiques en ligne**

- Regardez "cathédrale de Strasbourg en 3D lenticulaire (!?)" sur YouTube. Il s'agit de la conversion d'une image côté à côté tournée avec un Fuji W3, et convertie avec After-Effect et des techniques de création d'images intercalaires. « *En bref, je pars d'une paire stéréo pour obtenir environ 12 images utilisables éventuellement en lenticulaire* » (Nicolas Menet). <https://youtube.com/shorts/S2ofsopwHT4?feature=share> Lien vers une image en gif animé : <https://www.instagram.com/p/CWT-IOLASSI/>
- Association européenne de réalité augmentée, voir <https://www.euroxr-association.org/>, appel à communication, pour la semaine des techniques immersives de 2023 qui aura lieu à Rotterdam du 29 novembre au 1er décembre, voir : <https://www.euroxr-association.org/conference2023/>
- Gazette Ptit Bof : n°725 THORNTON PICKARD Stéréo Puck modèle 2, Catalogue GRENIER 1953 présentation du Vérascope F40 J. RICHARD ; n°726, Les frères PUCK de Thornton-Pickard, PLASKOP KRÜGENER ; n°726 Banc stéréographique Jules Richard ; n°725 Planchette Stéréophotographique Monpillard (détails sur demande au rédacteur).

**Films en 3D, en salles**

- Super Mario Bros, Le film est sorti le 14 avril. Attention au choix de la salle pour la qualité de la projection.
- À noter la ressortie du Titanic de James Cameron.

## Signalements

### Lancement d'une consultation publique sur les perspectives et attentes des univers virtuels immersifs

- En complément à une consultation européenne - jusqu'au 2 mai ! - questionnaire en ligne « profilé » :

<https://www.entreprises.gouv.fr/fr/numerique/politique-numerique/consultation-publique-univers-virtuels-francais>

J'aimerais pouvoir y répondre, en tant qu'Association, au nom du Stéréo-Club Français. Merci de me contacter directement.

### Manifestations 3D en France, rappels, ajouts et précisions

- Depuis le 5 mars 2023, le musée Henry-de-Monfreid d'Ingrandes (Cher)<sup>1)</sup>, a rouvert. Il comporte une salle consacrée aux photographies stéréoscopiques de l'écrivain-aventurier-navigateur. Celles-ci sont présentées sous forme d'anaglyphes et couvrent la Mer rouge et l'Éthiopie, voir :

<https://www.lanouvellerepublique.fr/indre/commune/ingrandes-36/a-ingrandes-le-musee-henry-de-monfreid-rouvre-ses-portes>

<https://www.parc-naturel-brenne.fr/visitez/musees-et-maisons-a-theme/musee-henry-de-monfreid-37#tab2>

Je compte y passer après les journées de Bordeaux. Les responsables aimeraient y montrer davantage d'images stéréoscopiques, y compris du patrimoine local (Cher et départements limitrophes), et lancer d'autres actions de médiation. À bon entendeur... N'hésitez pas à me contacter à ce sujet.

Il existe un site <http://www.henrydeMonfreid.com/> conçu, écrit et réalisé par Christine de Monfreid, Lionel Latham et Guillaume de Monfreid (son petit-fils et légataire). Il ne semble plus mis à jour depuis 2018.

- Du 5 au 8 mai, rencontres auvergnates à Saint-Anthème (63) du Club Niépce Lumière et du SCF, voir Lettre d'avril 2023

- Du 11 au 13 mai, Bordeaux, capitale de la stéréoscopie pour trois jours intenses. L'intention centrale est, selon une belle formule de Denis Pellerin, de « célébrer les archives stéréoscopiques de par le monde ». Le dossier de presse a été finalisé, il comprend le programme détaillé et complet, téléchargeable depuis l'adresse :

<https://www.calameo.com/read/0053314558a9c97347941>

Voir aussi le site du Stéréopôle :

<https://imagestereoscopiques.com/>

- Jusqu'au 12 mai, Les plaques précieuses d'Auguste Ponsot, campus Cité scientifique, Villeneuve d'Ascq, voir :

<https://culture.univ-lille.fr/agenda/expositions/news/les-plaques-precieuses-dauguste-ponsot-la-photographie-interferentielle-lippmann-plates/>

- Les 3 et 4 juin, 59<sup>e</sup> foire de la photo à Bièvres, voir :

<https://www.club-niepce-lumiere.org/bievres-59eme-foire-internationale-de-la-photo/>

- Les 8 et 9 juillet 2023, Festival 3D à Gaillac, organisé par Intégrale Image.



À l'intérieur de la grotte de Pestillac (Lot), grotte découverte par Julien Sentis.  
Photo : Louis Sentis



Grotte de Pestillac (Lot), figure féminine schématique de type Lalinde-Gönnersdorf.  
Photo : Louis Sentis



Le jour du Saigneur - Photo : Yves Mahieu

## Séance de projection du 19 avril 2023

Réunion du groupe stéréoscopique d'Île-de-France à Charenton-le-Pont



En route pour la séance mensuelle à la MPP je me suis arrêté sur le pont de l'avenue de la Liberté qui enjambe les voies ferrées venant des gares de Lyon et de Bercy. Hyperstéréo en deux temps au smartphone en direction de Paris. Avez-vous localisé la Tour Eiffel ?

Photo : Pierre Meindre

Le mois dernier nous avions constaté que le projecteur de la salle à la MPP était devenu très sombre. Il a été changé depuis et la MPP, en pensant au SCF, a investi à nouveau dans un modèle 3D. Malheureusement il s'agit d'un modèle Epson tri-LCD qui est incompatible avec nos lunettes de type DLP-Link. Les tests le confirment et nous sortons du placard notre propre projecteur. Thierry Laberrigue, le responsable technique de la MPP, nous assure que quand le projecteur de la salle d'à côté sera changé, il s'assurera qu'il sera bien compatible DLP-Link.

Nous commençons par une petite vidéo, la bande annonce du film *Disney A Wrinkle In Time / Un raccourci dans le temps* que j'avais rapidement regardée auparavant. Mais



Zinal, petit village du Valais suisse - Photos : Olivier Cahen

## L'Égypte en Relief à Bordeaux



Catherine Carponsin-Martin aux commandes de son ordinateur - Photo : René Le Menn

En avant-première de la manifestation **Bordeaux Capitale Internationale de la Stéréoscopie**, le 4 avril à l'Athénée Municipal, Catherine Carponsin-Martin, directrice du CLEM Stéréopôle, a présenté une conférence sur l'Égypte antique. La projection d'images anciennes a été précédée d'une histoire détaillée et soigneusement illustrée de la photographie et de la stéréoscopie.

Les spectateurs ont été impressionnés par cette itinérance le long du Nil, riche série issue d'images au collodion humide de l'anglais Francis Frith datant de 1856-58. Pour la plupart issues de plaques de verre ou de tirages albuminés de la collection de Brian May, ces images sont très bien conservées. Leur ancienneté même constitue une documentation inestimable et la transformation en anaglyphes pour la projection convient bien au noir et blanc. Le public, majoritairement non stéréoscopiste s'est montré très intéressé et de nombreuses questions ont été posées à l'issue de l'exposé.

René Le Menn



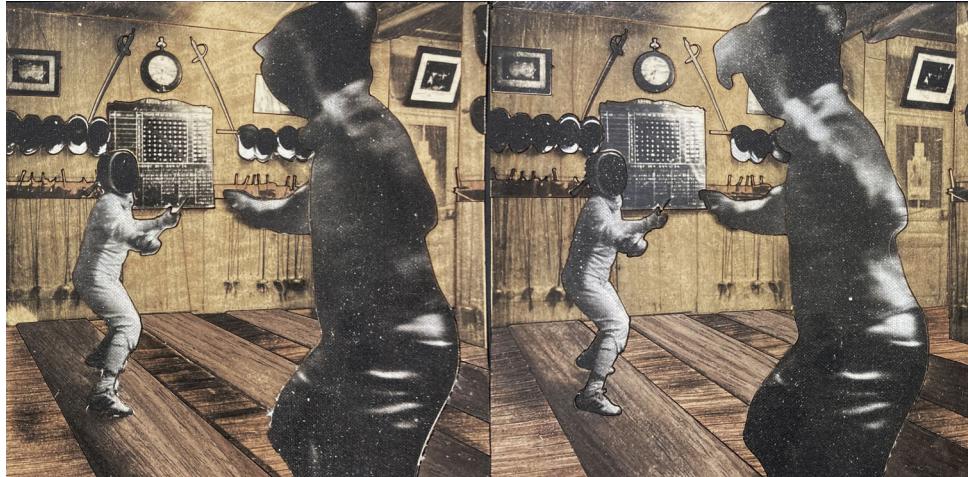
Projection en anaglyphes des ruines de Karnak (1856) - Photo : René Le Menn



Philae, vue sur le temple Hypétre. Francis Frith, vue n°339, 1856-1857. Fonds Magendie © CLEM Patrimoine / Stéréopôle



Escrimeurs - Photo : Émilien Baudeau



Escrimeurs, version marqueterie - Réalisation : Émilien Baudeau



Tallinn, Estonie - Photo : Pierre Meindre, août 2011



Amsterdam et ses canaux - Photo : François Lagarde



Amsterdam et ses façades typiques - Photo : François Lagarde

Nous poursuivons par des vues d'Olivier Cahen prises à Zinal, un village du Valais Suisse. Village pittoresque avec ses chalets propres et fleuris mais qui, curieusement, semble complètement inhabité et désert !

François Lagarde nous propose ensuite un *Amsterdam Express*. Il a visité la capitale des Pays-Bas début avril pour voir les œuvres de Vermeer et de Van Gogh et se promener aussi dans la ville.

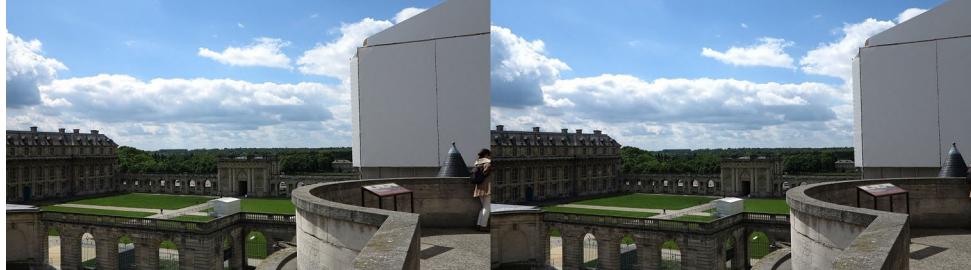
Puis Vincent Lozano nous fait découvrir, dans un diaporama sonorisé, le *château de Vincennes* et le *lac Daumesnil* (dans le bois de Vincennes) qu'il a visités en juin 2014<sup>1</sup>. Vincent nous propose ensuite quelques vues diverses : Notre-Dame, encore munie de sa flèche, et des sculptures.

De son côté Thierry Mercier a visité *Rome* en 2015 et nous propose un aperçu de sites les plus célèbres de la ville éternelle : les forums antiques, les vues depuis le mont Palatin, le Colisée et la cité du Vatican.

Notre collègue Émilien Baudeau, qui est élève en marqueterie à l'école Boulle, tente de combiner la photo stéréoscopique et la marqueterie. Il nous montre en premier les photos qu'il a réalisées en argentique *d'aviron sur la Seine* et *d'escrimeurs en action*. Puis, les cartes stéréo qu'il a réalisées en marqueterie à partir de deux de ces photos. Vraiment étonnant !



Inédit : des cartes stéréo en marqueterie !



Vue depuis le château de Vincennes - Photo : Vincent Lozano



Le lac Daumesnil dans le bois de Vincennes - Photo : Vincent Lozano



Rome, le Forum romain et le monument à Vittorio Emanuele - Photo : Thierry Mercier



Rome, le Forum romain - Photo : Thierry Mercier



Rome, la foule des visiteurs dans la basilique Saint-Pierre - Photo : Thierry Mercier



Rameurs sur la Seine - Photos : Émilien Baudéau

Jean-Louis Piednoir a visité l'exposition en extérieur *Mini-mondes en voie d'illumination* au Jardin des Plantes à Paris. Il s'agit de reproductions (très agrandies !) de plantes et insectes réalisées en tissus colorés tendus sur des armatures et éclairées de l'intérieur.

Pour terminer la séance je continue la projection de ma sélection *2003-2023, vingt ans de stéréoscopie*. Des images du Mexique, de l'île de Montserrat, de Colombie, des Pays-Bas, d'Estonie et d'Éthiopie. Le temps manque pour poursuivre plus avant et nous reprendrons lors de la prochaine séance.

**Pierre Meindre**

<sup>1)</sup> C'est un des deux diaporamas que l'on peut atteindre par la Médiathèque 3D du site du Club en recherchant par auteur. Voici les publications de Vincent Lozano : [https://www.image-en-relief.org/stereo/specialscf/affiche\\_mediatheque.php?auteur=Lozano](https://www.image-en-relief.org/stereo/specialscf/affiche_mediatheque.php?auteur=Lozano)