

BREAKING THE MOULD

CHEFS-D'OEUVRE DE MOISSISSURE



Photo Michael Hoch

VolMeur

4

AVANT PROPOS: TRAJECTOIRES DE CHAMPIGNONS GÂTÉS

De nombreux artistes contemporains ont exploré l'esthétique de la dégradation. Les propriétés de la matière en transformation sont une source d'inspiration artistique depuis déjà plusieurs décennies. En témoignent les photographies de vieux murs de Aaron Siskind dans les années 50, les artistes de terrassement créant des sculptures naturelles évolutives dans les 70's ou encore les oeuvres récentes de Lina Puerta assemblant de fragiles éléments biologiques et anatomiques.

C'est par une étrange coïncidence que le haut lieu de la recherche mondiale sur les propriétés de la matière, le CERN, se retrouve dépositaire d'un trésor artistique inattendu et involontaire dont la genèse repose précisément sur la transformation de cette matière.

Pendant une trentaine d'années, à la marge de quelques 450'000 clichés photographiques parfaitement préservés, des centaines de diapositives illustrants la construction du collisionneur électron-positron (LEP) furent laissées à l'abandon et subirent l'assaut de moisissures. Alors que le CERN s'évertuait à découvrir de la matière à l'échelle de 10^{-18} cm, quelques micro-organismes (10^{-4} cm) s'employaient à transcender une fraction du patrimoine photographique de l'Organisation ! Ainsi, des champignons ont joyeusement proliféré en se nourrissant lentement de la gélatine protéinée recouvrant la surface plastifiée des pellicules (la collagène). Sur quelques images, des traces de la photographie originale sont restées bien visibles tandis que sur une majorité d'entre elles les formes et les couleurs ont été altérées de façon chaotique, spectaculaire, artistique. Un remix biologique.

Nous sommes aujourd'hui très honorés de révéler ces chefs d'oeuvre de moisissure du CERN, résultats d'une collision fascinante - peut-être aussi d'une collusion - entre la physique, la chimie, la biologie et l'art.

Jean-Yves Le Meur & Matteo Volpi

5

FOREWORD: BREAKING THE MOULD

Contemporary artists have explored natural processes of deterioration and transformation in many compelling ways. Time Based art is now considered a widely presented form of art. The aesthetics of deterioration in art have been explored widely as well. In the 1950's Aaron Siskind exhibited photographs of old walls, paint splattered and chipping. Earthworks artists of the 1970's created sculptures from natural materials that deteriorated or changed over time. The faux-deterioration installations of Lina Puerta with rust and living plants, explore the wonder of what happens as materials become transformed.

It is by a strange coincidence that CERN, the famous european laboratory for particle physics where the properties of matter are being observed, finds itself the repository of an unexpected and unintentional artistic treasure whose genesis rests precisely on the transformation of the matter.

For about thirty years, on the margins of some 420,000 perfectly preserved photographic clichés, dozens of slides illustrating the construction of the electron-positron collider (LEP) were abandoned and suffered the onslaught of molds. While CERN was striving to discover material at a scale of 10^{-18} cm, some microorganisms (10^{-4} cm) were working to transcend a fraction of the photographic heritage of the Organization!

Thus, fungus has happily proliferated by slowly feeding on the protein gelatin covering the plasticized surface of the films (collagen). On some images, traces of the original photography remained visible while on a majority of them the shapes and colors were altered in a chaotic, spectacular, artistic way. A biological remix.

Today we are very honored to reveal these mold masterpieces from CERN, the result of a fascinating collision - perhaps a collusion - between physics, chemistry, biology and art.

Jean-Yves Le Meur & Matteo Volpi

EN SAVOIR PLUS...

Vous avez peut-être vous aussi des diapositives à l'ancienne, des images du XXe siècle de 24x36 mm encadrées par une bordure plastifiée, qui ont besoin d'un projecteur pour pouvoir être visionnées dans de bonnes conditions. Si c'est le cas, et si vous tenez à les conserver, pensez à vérifier leur état de temps en temps. Si les conditions de stockage ne sont pas appropriées, elles pourraient se dégrader. D'un autre côté, vous pourriez ainsi disposer d'un trésor d'art moisissant ! C'est exactement ce qui est arrivé lorsqu'on a découvert sur le site du CERN les dizaines de diapositives des années 1980 qui constituent la Collection VolMeur.

Une série limitée de 30 exemplaires de chaque image est proposée au public. Cette collection d'Art du CERN est imprimée sur plaque d'Aluminium Chromaluxe®, selon le procédé de Sublgraphie®. Une presse spéciale à 6 bars permet de porter les matériaux à une température de 200° C pour sublimer les encres dans le métal. Le résultat est une photo durable et légère, qui ne craindra ni le feu, ni l'humidité, ni les rayures, ni les UV. Les moisissures ne risquent pas de s'attaquer à cette version-là des images !

Le produit de la vente servira au financement de la numérisation et de l'impression d'autres images similaires issues de la Collection VolMeur, ainsi qu'au projet de la Mémoire numérique de l'Organisation.

Plus d'informations :
<http://cern.ch/volmeur - volmeur@cern.ch>



LEARN MORE...

Do you have old photographic slides at home, capturing images from the 20th century in a 24x36mm plastic frame and requiring a projector to see them properly? If you have, and you are keen to keep them in good condition, check them out from time to time. Improper storage may well cause your memories to degrade. But this also means you may be sitting on a cache of unpredictable pieces of art, thanks to the creative helping hand of mould! This is what happened to dozens of CERN slides from the 1980s that make the VolMeur Collection.

30 copies of each image will be printed by a professional laboratory. The printing will be on Chromaluxe® aluminium sheets, using a process known as Sublgraphie® which uses a special press at 6 bars that reaches a temperature of 200 degrees Celsius to melt the printing inks into the metal. The result is a long-lasting, lightweight, fireproof, waterproof, scratch-proof and UV-resistant print. No mould will attack these!

The sale of these prints will allow the CERN Digital Memory Project to pay for the digitisation and printing of further similar slide images for the CERN VolMeur Collection, thereby expanding the image stock.

More information:
<http://cern.ch/volmeur - volmeur@cern.ch>





A1 Une collision de couleurs
Colors collision



A5 Eruption
Eruption





C3 Pac-Man
Pac Man



L4 Pac-Man Nuages souterrains
Pac Man in underground clouds



Les dispositifs C3 et L4 (page précédente) sont probablement issues d'une même photo d'origine, en provenance d'une série d'images souterraines prises lors de la construction du tunnel du LEP, comme celle ci-dessus.

Il était fréquent de produire de multiples copies sous format diapositives pour une image emblématique. Les diapos étaient ensuite distribuées selon la demande pour servir d'illustration aux présentations ou dans des documents.

L'action de la moisissure a produit des effets différents sur C3 et L4. Bien que entreposées ensemble, les diapos ont subi une transformation unique et irréproducible, causée par la digestion des enzymes et le clonage monocellulaire des micro-organismes, d'une manière a priori totalement aléatoire. Des parcelles fractales apparaissent par-ci par-là au gré du bon-vouloir des micro-organismes.

The slides C3 and L4 (previous page) have probably developed from the same original image, belonging to a series of underground images taken during the construction of the LEP tunnel, like the one above.

It was common to produce multiple copies in slide format for an iconic image. The slides were then distributed as requested to illustrate the presentations or documents.

The action of mold has produced different effects on C3 and L4. Although stored together, the slides underwent a unique and irreproducible transformation, caused by the digestion of enzymes and the single-cell cloning of microorganisms, in a manner that was a priori totally random. Fractal plots appear here and there depending on the goodwill of the microorganisms.

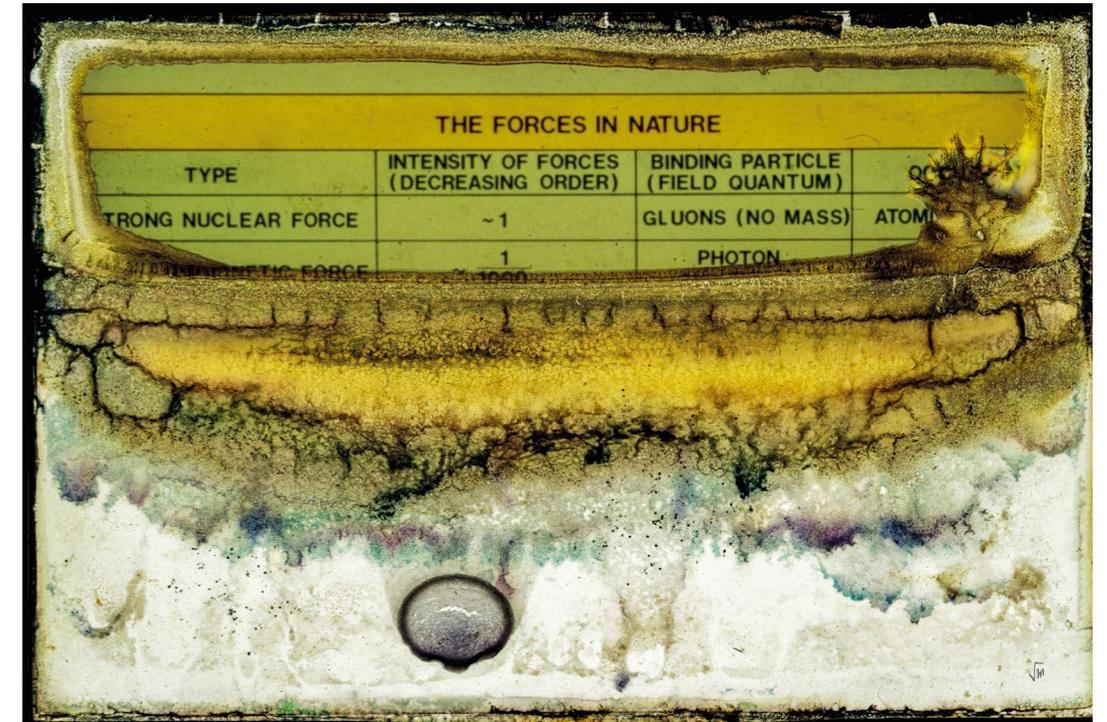


C10 Tunnel dans le ciel
Tunnel in the sky

THE FORCES IN NATURE			
TYPE	INTENSITY OF FORCES (DECREASING ORDER)	BINDING PARTICLE (FIELD QUANTUM)	OCCURS IN*
STRONG NUCLEAR FORCE	~ 1	GLUONS (NO MASS)	ATOMIC NUCLEUS
ELECTRO-MAGNETIC FORCE	~ 1000	PHOTON (NO MASS)	ATOMIC SHELL ELECTROTECHNIQUE
WEAK NUCLEAR FORCE	~ 100000	BOSONS Z ⁰ , W ⁺ , W ⁻ (HEAVY)	RADIOACTIVE BETA DESINTEGRATION
GRAVITATION	~ 10 ⁻³⁸	GRAVITON ?	HEAVENLY BODIES

THE EXCHANGE OF PARTICLES IS RESPONSIBLE FOR THE FORCES

Fig. 11 The forces in nature



C18 Les forces dans la nature

The forces in nature

La force nucléaire forte et sa particule porteuse "gluon" semble être l'unique survivante de la désintégration de la diapo.

The strong nuclear force and its binding "gluon" particle is the only one that seems to resist to the decay of slides.

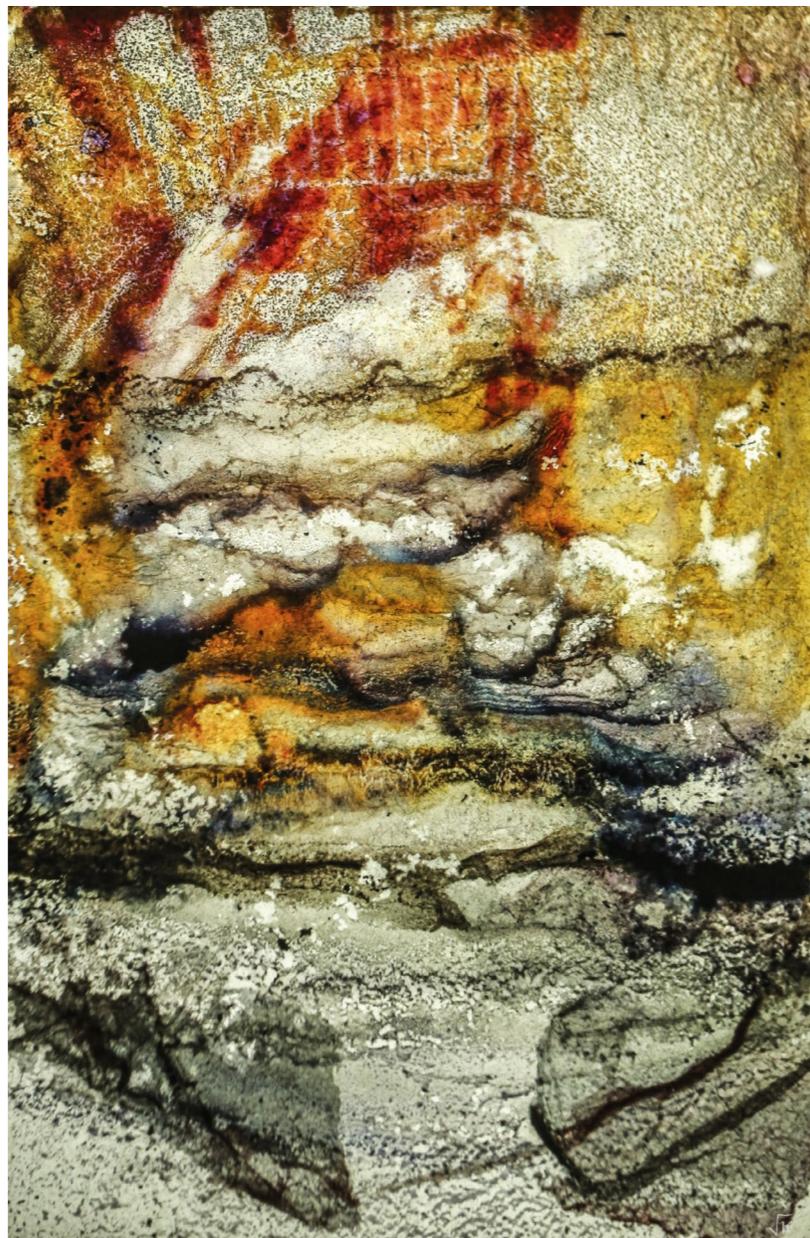


C20 L'oeil
The eye



D1 La petite barque
The little boat

D16 Strates
Strata

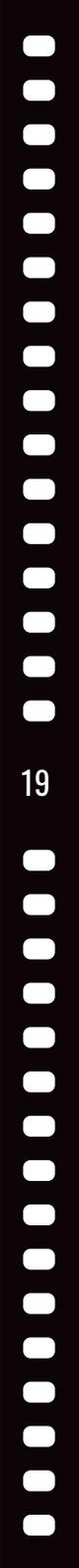


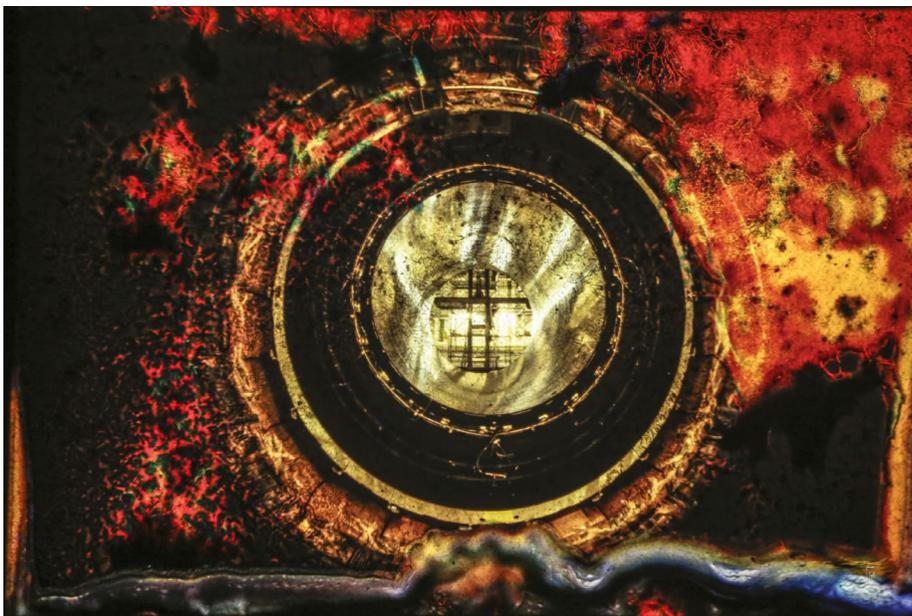
D29 La botte secrète
The secret boot

D33 Sur la route
On the road



E3 Le papillon et l'échelle
The butterfly and the ladder





E4 1988, l'Odysée de l'Espace CERN

1988, The CERN Space Odyssey



E15 Fusion Impossible

Fusion Impossible

L'épopée du CERN depuis sa fondation en 1954 s'apparente à un voyage rempli de découvertes, de surprises et d'aventures singulières. Cette image symbolise le coeur de cette épopée, le tube où l'environnement après le Big Bang est simulé.

The odyssey of CERN since 1954 is a journey filled with unique discoveries, surprises and adventures. This image symbolizes the heart of this epopee, the tube where the environment after the Big Bang is simulated.



E7 L'informatique en Nuage, un présage

Prefiguring the Cloud computing

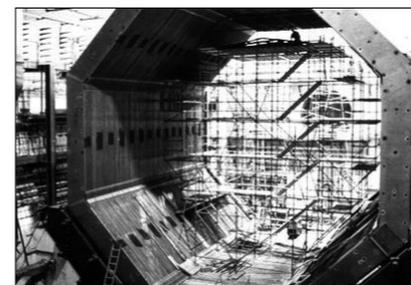
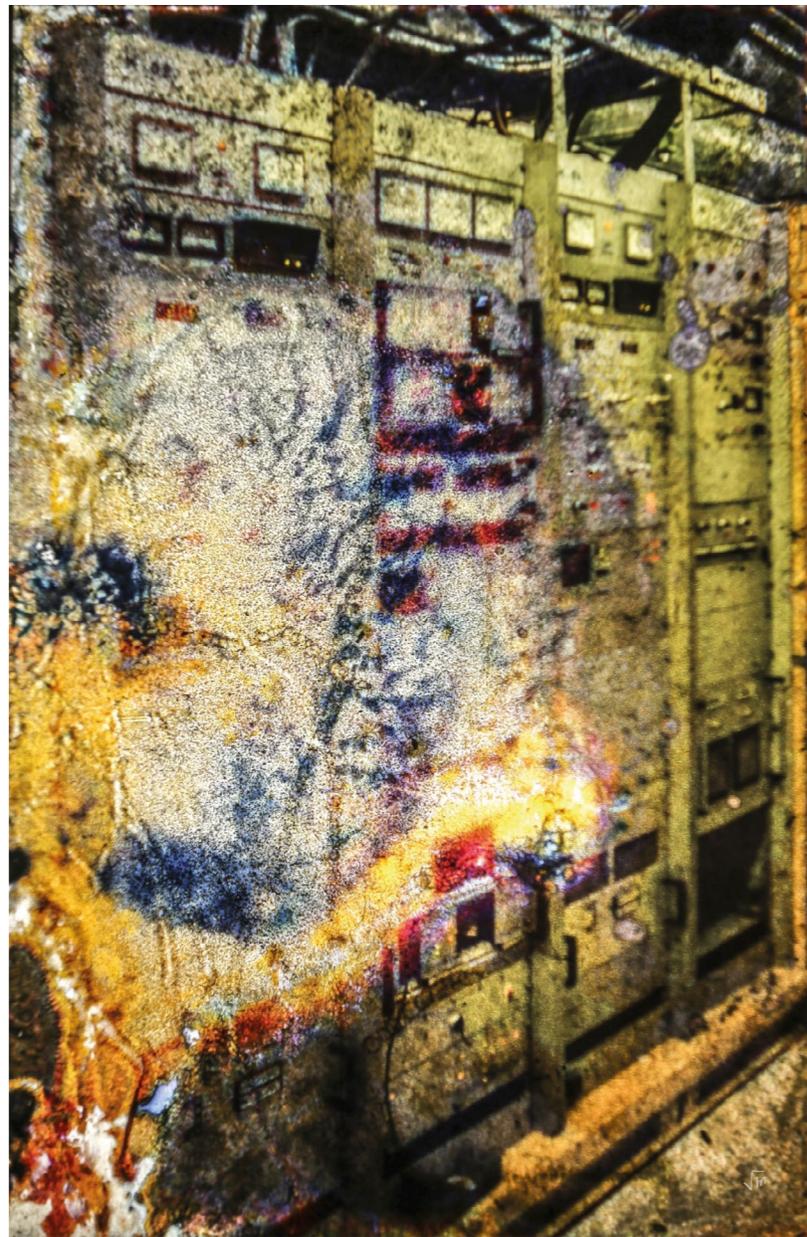


Photo provided by Horst Wenniger.

La dimension du détecteur se laisse deviner par la présence d'un ouvrier en haut de l'échafaudage

The size of the detector can be guessed with the presence of a worker at the top of the scaffolder.



E13 Détecteur L3 en couleur

Colorful L3 detector

Expérience L3 en construction dans le puit numéro 2 en 1989

L3 experiment underconstruction in the second pit, in 1989



E17 Tracks

Tracks

On peut y voir une chouette, un chat grincheux ou le profil d'un être humain dont le cerveau serait rempli de traces de particules...

One can see an owl, a grumpy cat or the profile of a human being whose brain is filled with traces of particles...



En fait: une simulation informatique d'une collision électron-positron dans le Détecteur DELPHI au CERN en 1988. DELPHI était l'un des quatre détecteurs du prédécesseur du LHC, le grand collisionneur électron-positon LEP. Les lignes horizontales bleues représentent les faisceaux de particules qui se percutent dans la cavité cylindrique du détecteur. De ce fracas naissent de nouvelles particules dont les traces (en arc) s'étendent depuis la piste du milieu vers l'extérieur.

In fact: a computer simulation of an electron-positron collision from the DELPHI detector at CERN in 1988. DELPHI is one of the four detectors at the LHC's predecessor, the Large Electron-Positron Collider (LEP). The blue horizontal lines represent the beams of particles that meet head on in the detector's cylindrical cavity, and the spray of arcs extending from the middle track the particles born in the smash-up.

E18 Portique roulant

Gantry crane

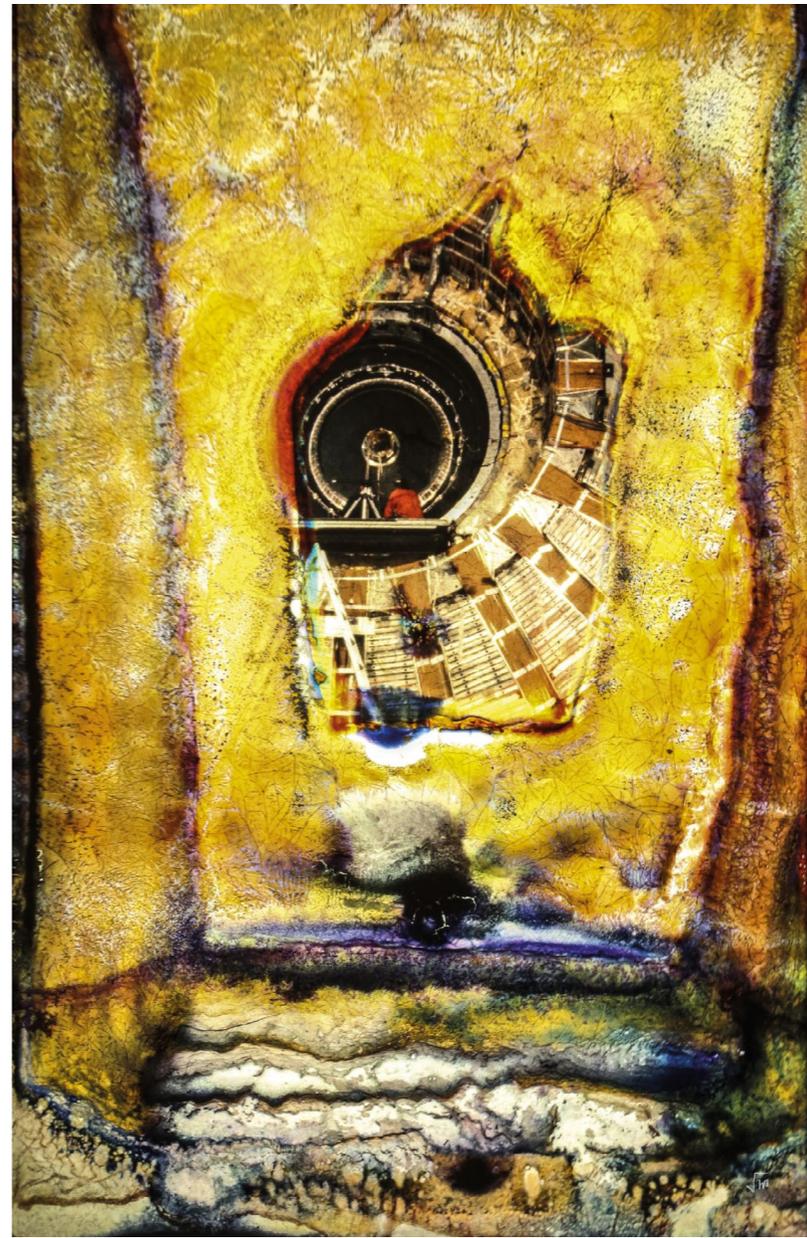


L'image originale est une prise de vue d'une grue, pont roulant, ou excavatrice de type TAKRAF, un des principaux constructeur d'équipement d'exploitation minière.

The original image is a shot of a crane or excavator of TAKRAF type, a leading manufacturer of mining equipment.

E19 DELPHI

DELPHI



Observatoire de l'univers
Observatory of the universe



E25 Convoi très exceptionnel

Very exceptional convoy



E42 Col de la Faucille

Col de la Faucille



"Octobre 1987: Le plus grand solénoïde supraconducteur jamais produit et destiné à DELPHI a dû être transporté du RAL au CERN sur des routes sans ponts, mais des difficultés subsistaient dans les passages étroits. La bobine supraconductrice de DELPHI était si grosse qu'elle ne pouvait pas être transportée par des autoroutes, en raison de la hauteur limitée des ponts. Il devait passer par de petites routes à travers les montagnes du Jura. Le faire passer à travers certains villages était délicat et à un endroit, un coin de maison a dû être retiré" - LEP The Lord of the Collider Rings at CERN 1980-2000 - Herwig Schopper

"In Octobre 1987, the largest superconducting solenoid ever produced and destined for DELPHI had to be transported from RAL to CERN on roads without bridges but difficulties were still encountered in narrow passages. The superconducting coil of DELPHI was so large that it could not be transported using motor highways because of the limited height of bridges. It had to come on small roads through the Jura Mountains. To squeeze it through some small villages was a problem and at one place a corner of a house had to be removed." LEP The Lord of the Collider Rings at CERN 1980-2000 - Herwig Schopper



Diamètre: 6.20m ;
Longueur: 7.40m ;
Poids: 84 tonnes ;
Champ magnétique: 120 tesla



E32 Solénoïd

Solenoid

Octobre 1987: le plus grand solénoïde supraconducteur au monde, conçu et construit par le laboratoire Rutherford Appleton.

Oct 1987: the largest superconducting solenoid in the world, designed and constructed by Rutherford Appleton Laboratory.



E26 Fish-eye paysage

Fish-eye landscape



E29 Poussière de train

Train dust

Un des quatre trains monorail du LEP : ces trains circulent dans le tunnel de 27 km, transportant des marchandises et des passagers.

One of the four LEP monorail trains suspended from the ceiling of the 27-km long LEP tunnel. Such trains circulate in the tunnel transporting materials and workers.

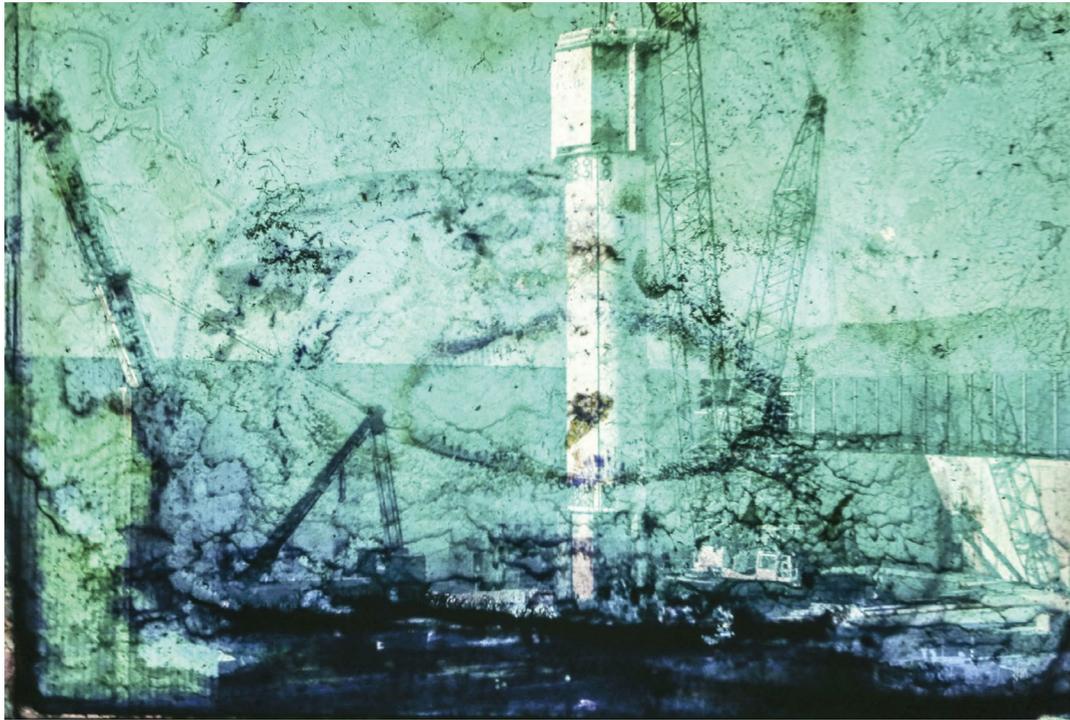
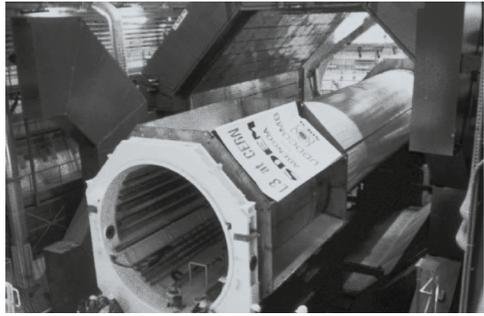


E36 Big bang

Big Bang

Prise de vue de l'intérieur du détecteur Delphi lors de son assemblage.
La taille de l'appareil est donnée par la taille de l'homme debout sur le sol à l'arrière-plan.

Shot from inside the Delphi detector during its assembly.
Size of the apparatus is given by the size of the human standing on the floor in the background.

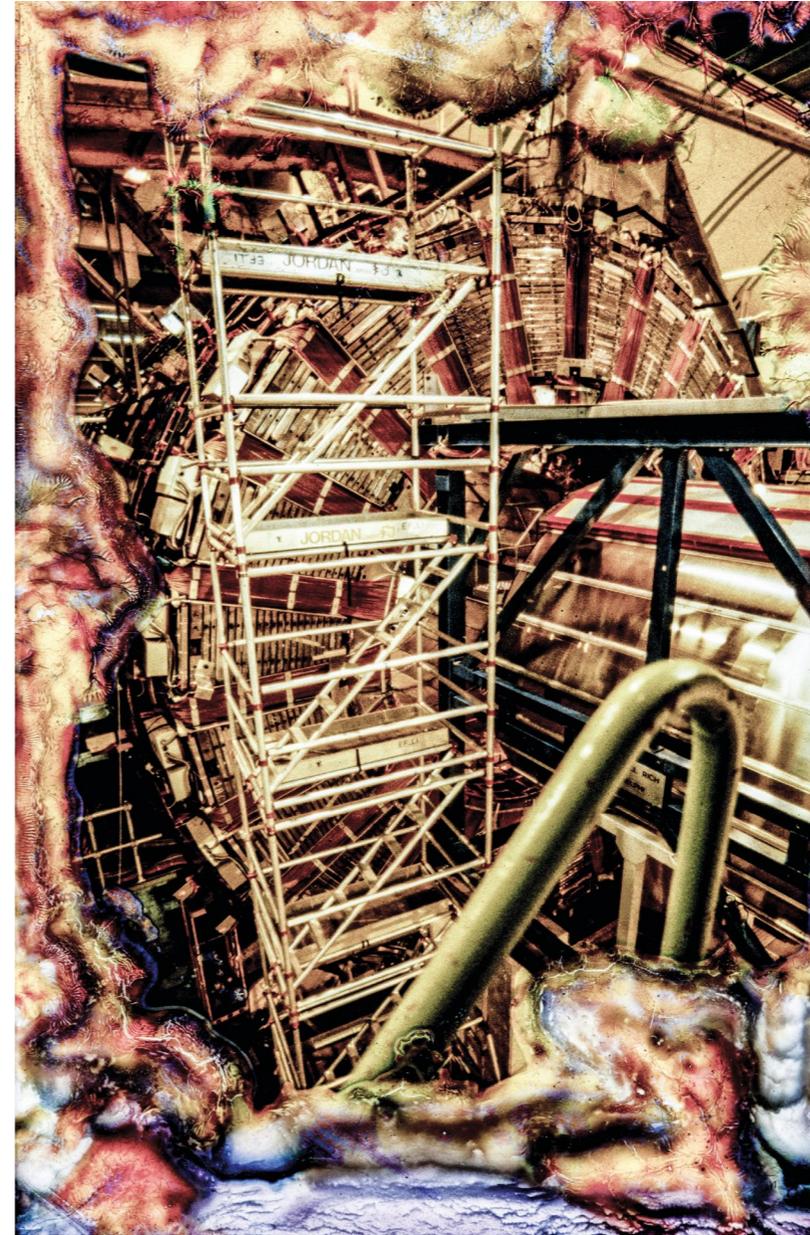


E37 Support du tube de l'expérience L3

L3 experiment tube support

Descente du tube-support L3 dans UX25 en Novembre 1988. Ci-dessus le tube est visible dans sa position définitive.

The tube support is being descended in the UX25 cavern in Nov. 1988. Above is an image of the same tube in its definitive position after its installation.

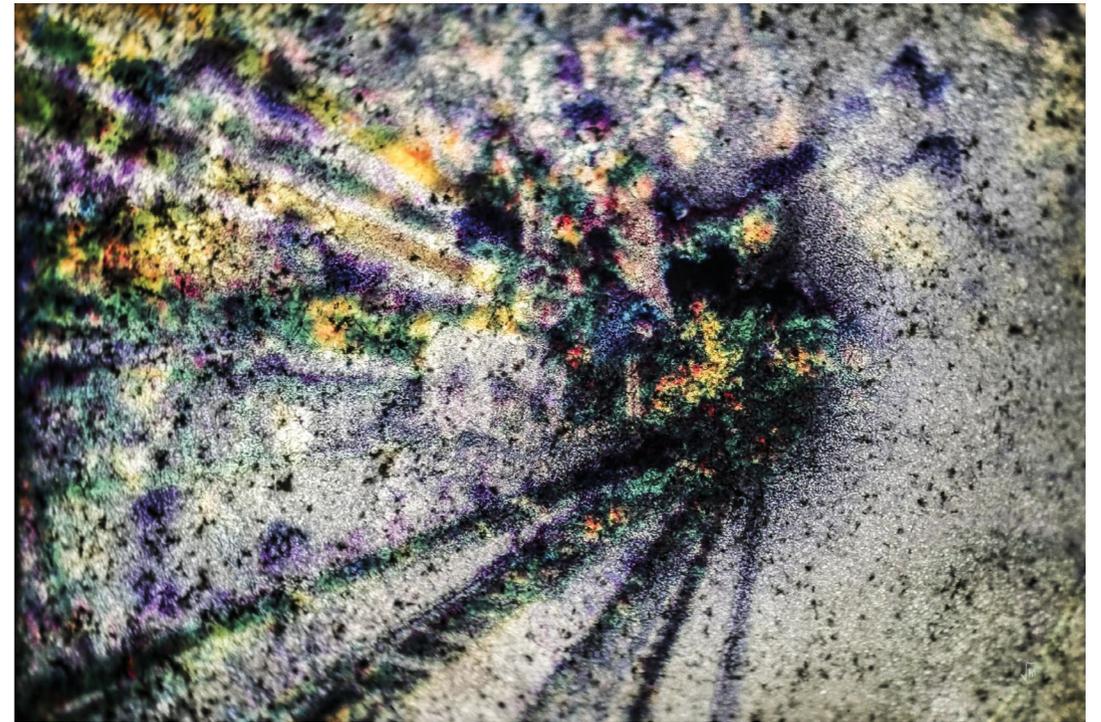


E38 La tour de Delphi

Delphi tower



E43 Collision de têtes
Head collision



E36 Le tunnel
The tunnel



J1 Paysage japonais
Japanese landscape



J8 Corail
Coral



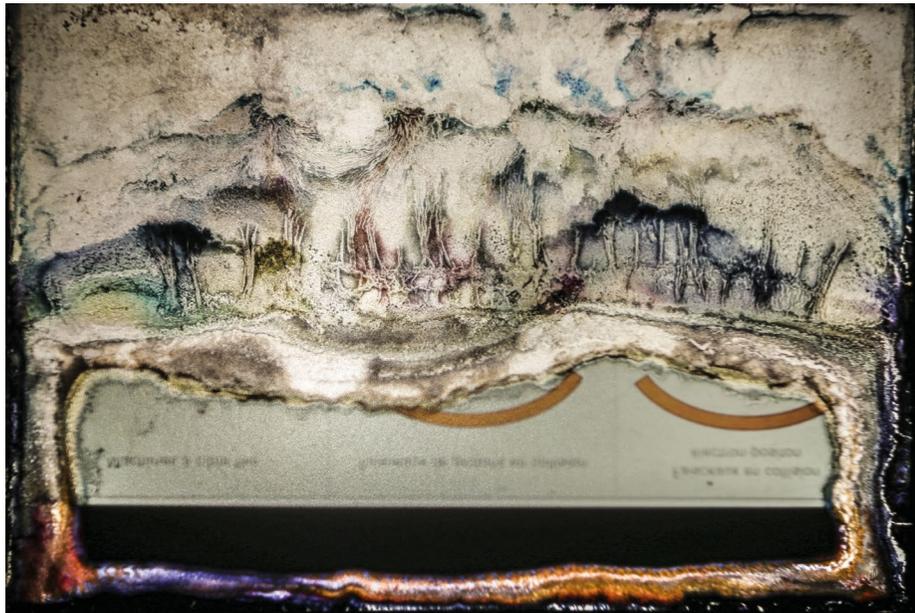
J19 Intemporel
Timeless



L5 Soleil levant
Sunset



J42 Monts blancs
White mountains



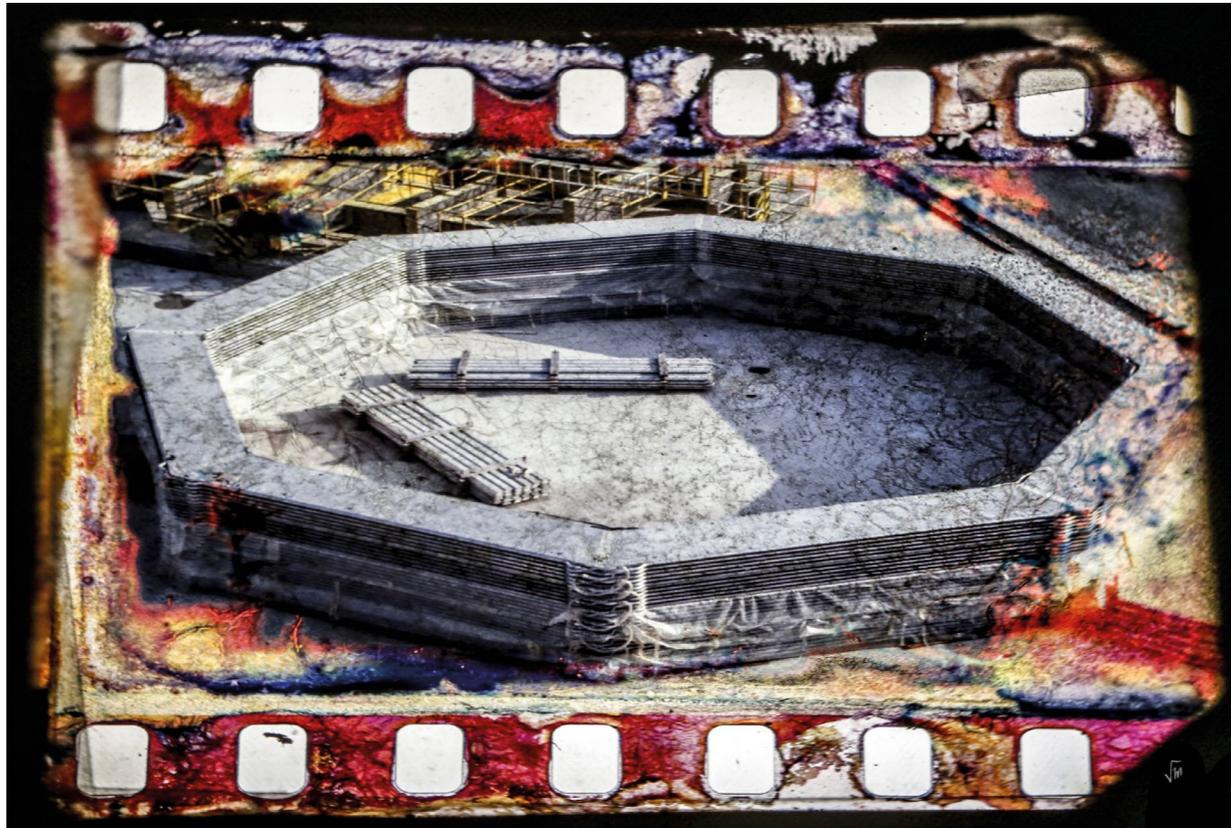
L20 Arbres sur dia
Slide trees

J42 et L20 (page précédente) sont des copies de la même diapositive, un transparent pour expliquer les collisions dans l'accélérateur du LEP. Entreposées cote à cote pendant des années, leur destin mis dans les mains de moisissures a divergé:

- J42 a donné naissance à des pics enneigés surplombent la collision théorique de faisceaux de particules électron positron.
- L20 a vu des arbres pousser dans le ferment de cette collision.

J42 and L20 (previous page) are copies of the same slide, a transparency to explain the collisions in the LEP accelerator. Stored side by side for years, their fate put in the hands of mould has diverged:

- J42 gave birth to snow-capped peaks overhanging the theoretical collision of electron positron particle beams.
- L20 saw trees grow in the ferment of this collision.

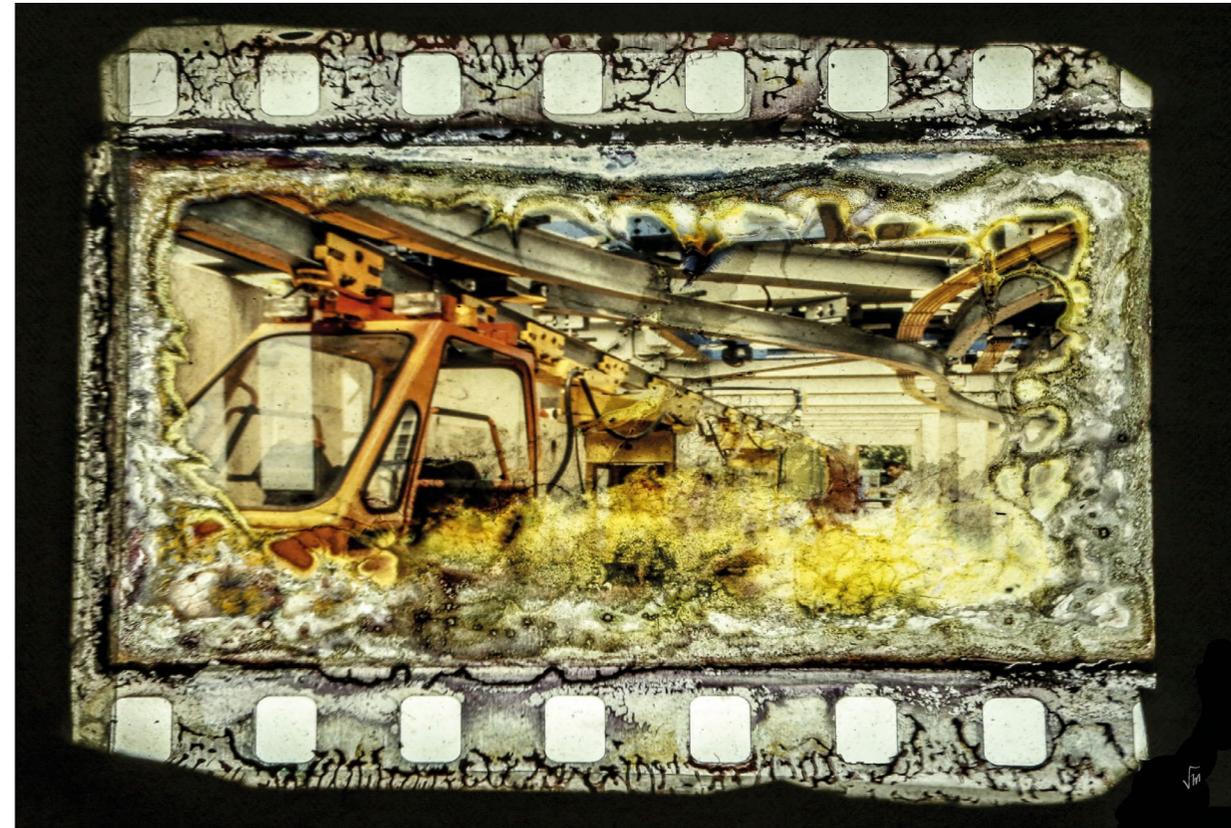


J19 La couronne octogonale

Octagonal crown

L'aimant de L3 en construction: les bords de la diapositive ont également été capturés afin que les petits trous rappellent le support du film d'origine.

L3 Magnet in construction: the edges of the slide have also been captured so that the little holes remind the original film medium.



S2 Train

Train

Train suspendu en test avant son installation dans le tunnel du collisionneur Large Electron Positron. Il semble que le moule ait plié la voie, mais le visage du travailleur reste bien visible (à l'arrière du train).

Suspended train in test before being installed in the tunnel of the Large Electron Positron collider. It looks like the mold has bended the trackage, but the face of the worker remains well visible (at the back of the train).

REMERCIEMENTS

Le projet VolMeur a pu se développer grâce à la confiance et aux contributions de nombreux experts. Nous tenons à remercier:

Au CERN:

- Le service légal
- Le Groupe Éducation, communication et activités grand public
- Le service d'imagerie SEM
- Le service des technologies de l'information
- Le service de comptabilité

Le Club Photo du CERN

La galerie Images de Marque
Grand-Rue 12,
1204 Genève

L'unité "Materials For The Art" (MFTA) du département des Affaires Culturelles de la ville de New-York

La Moisissure

ACKNOWLEDGEMENTS

The VolMeur project could grow up with the trust and contributions from many experts. We want to render thanks to:

At CERN:

- The Legal service
- The Education, Communications and Outreach Group
- The Mechanical and Materials Engineering SEM service
- The Information Technology services
- The Accounting services

The CERN Photo Club

The Images de Marque gallery
Grand-Rue 12,
1204 Genève

The Materials For the Art (MFTA), New York City
Department of Cultural Affairs

The Mould

“Every science begins as philosophy and ends as art.”

Will Durant

