

Jacques Honvault
Engineering Art

Au service de l'industrie :
un gadz'art spécialisé dans
la photographie de l'invisible

Science et Vie n°1255 :

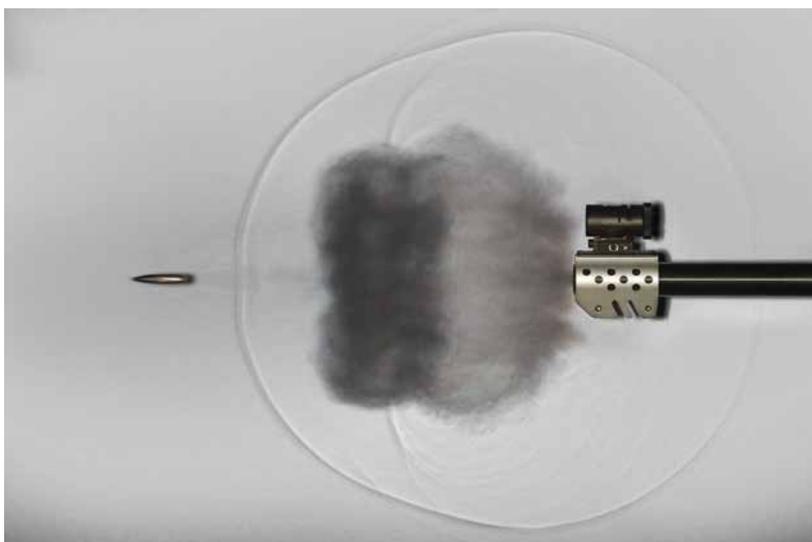
«L'ingénieur et photographe Jacques Honvault expose régulièrement des œuvres qui recourent à la synthèse différentielle: soit la mise en évidence, sur un unique cliché, des changements subis par le sujet entre plusieurs prises de vue. L'effet est spectaculaire: enfoncement progressif d'un ouvrage d'art, élongation de la tour Eiffel avec la chaleur...»



Ingénieur Photographe : pour l'industrie et la recherche scientifique

Ingénieur Arts et Métier, Jacques Honvault s'est reconverti photographe après 10 ans de recherche et développement dans l'industrie automobile.

Il est le seul photographe du secteur civil français, spécialisé dans la photographie rapide (high speed photography). Les phénomènes rapides sont souvent explorés à l'aide de caméras haute vitesse à 2000 images secondes par exemple avec une source de lumière continue. Mais un appareil photo peut être avantageux, que cela soit à des



L'onde de choc est visible derrière cette balle supersonique à mach 3,5

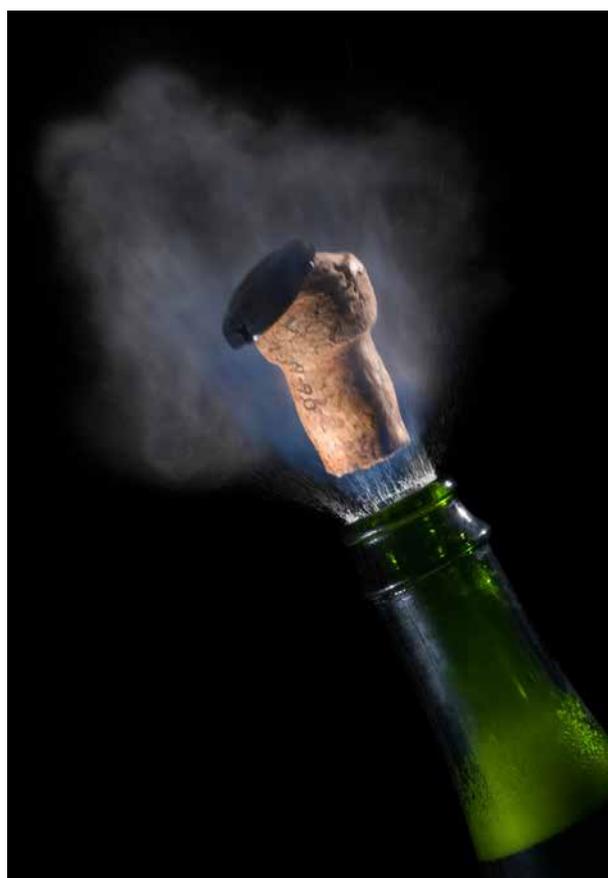
fins scientifiques ou à des fins d'illustrations. Pourquoi ? Une caméra rapide a une résolution très modeste, de quelques mégapixels seulement. Avec un appareil photo pouvant atteindre 80 mégapixels, et un flash optimisé d'une durée de 3 micro-secondes et synchronisé à la micro-seconde, on peut obtenir des images nettes et de grandes définitions aidant à la compréhension du phénomène.

Une expertise reconnue dans le milieu scientifique

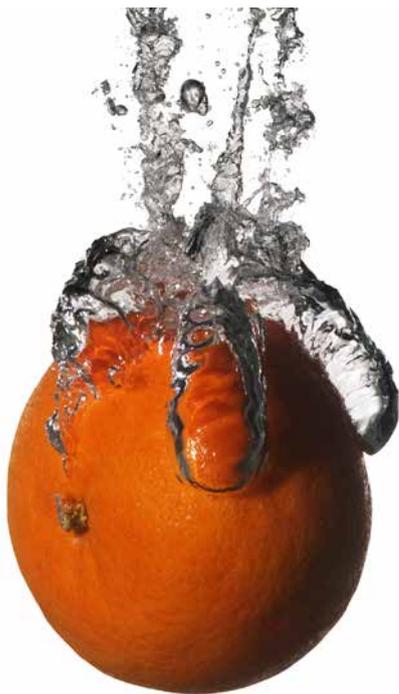
Que cela soit par l'exposition de ses travaux au Palais de la découverte, ou par des contrats avec le CNRS, le travail de Jacques Honvault est reconnu dans le milieu scientifique.

Son approche pluridisciplinaire amène une plus value pour les chercheurs. Par exemple, l'usage de la couleur dans ses photographies révéla une piste pour les chercheurs du CNRS de Reims, aboutissant à 3 jours de tournages et une publication.

Son expertise sert autant à la communication des institutions ou grandes sociétés qu'à l'avancée de la science elle-même.



Sciences et industries : révéler et sublimer pour mieux communiquer



Couche limite



Usinage grande vitesse



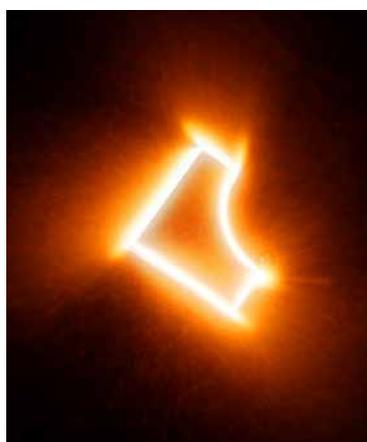
Régularité



Flash over



Logistique



Découpe plasma

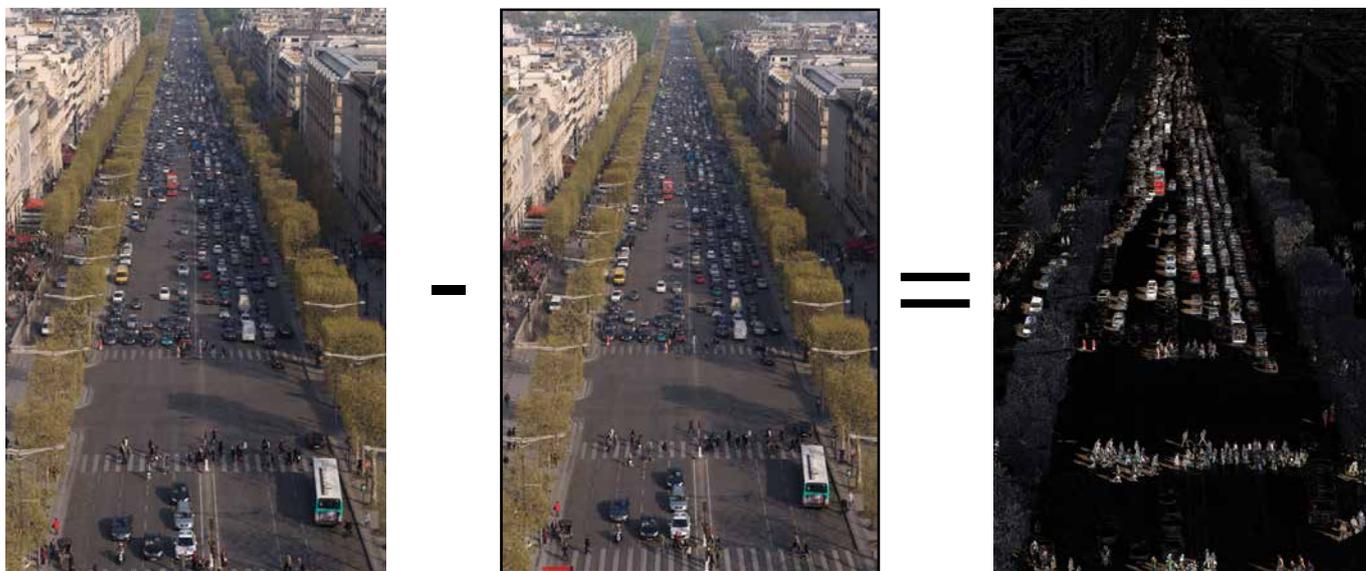


Effet Corona

Toutes les photos de ce dossier de presse sont disponibles en haute définition par simple demande à : presse@jacqueshonvault.com

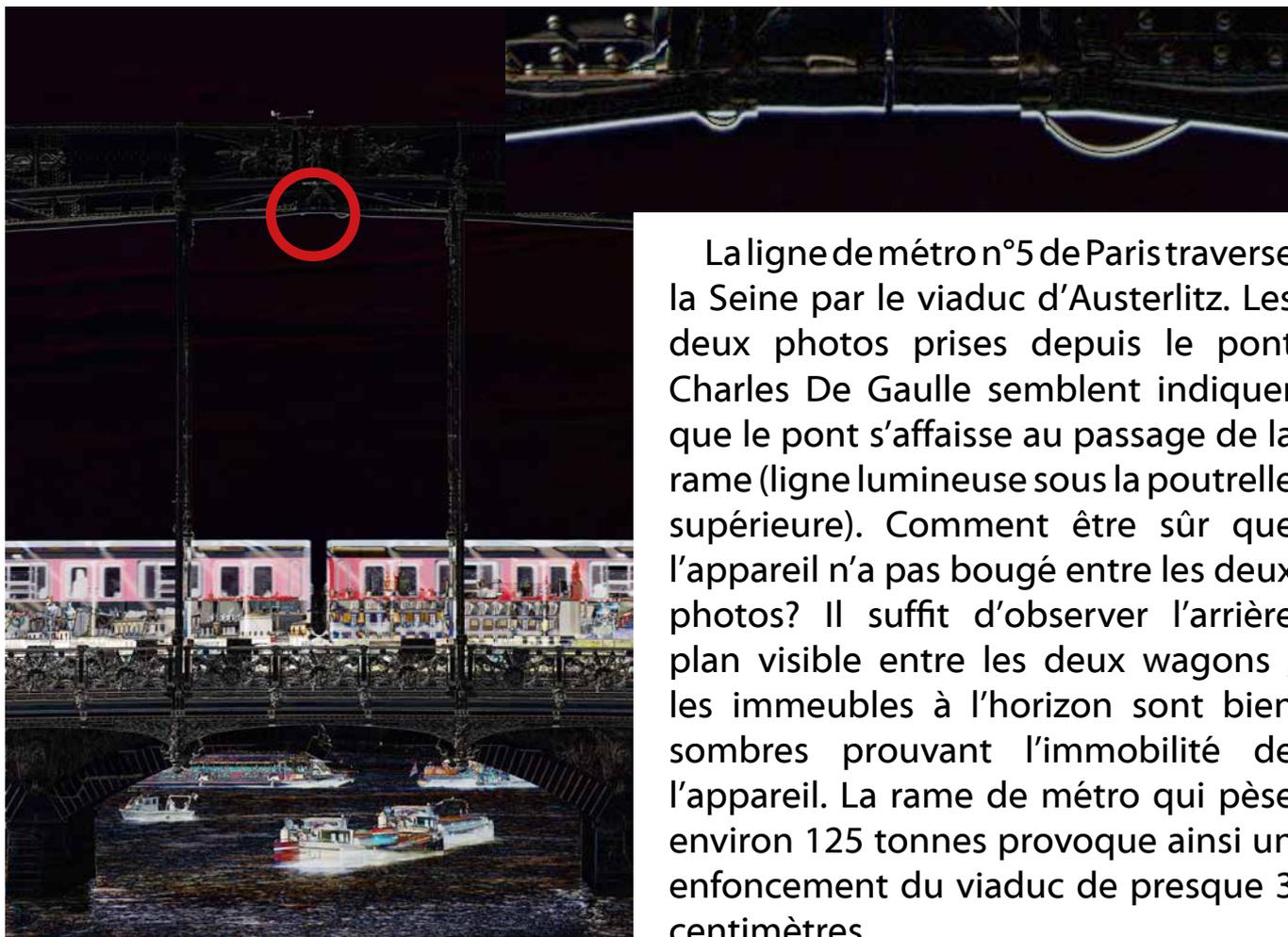
Une de ses spécialités : la synthèse différentielle.

La synthèse différentielle est son procédé exclusif. Deux photographies sont prises avec exactement le même cadrage. Ensuite, elles sont comparées mathématiquement, pixel par pixel. Ainsi, ce qui est immobile devient noir et tout ce qui bouge, ou varie en luminosité, est mis en évidence. Suivant le sujet, il a pu ainsi révéler l'enfoncement d'un viaduc, les turbulences de l'air ou encore, par l'effet de la variation de température, l'allongement de la tour Eiffel !



C'est bien l'activité humaine qui donne vie à la ville

Mesure de déformé : exemples de cas.



La ligne de métro n°5 de Paris traverse la Seine par le viaduc d'Austerlitz. Les deux photos prises depuis le pont Charles De Gaulle semblent indiquer que le pont s'affaisse au passage de la rame (ligne lumineuse sous la poutrelle supérieure). Comment être sûr que l'appareil n'a pas bougé entre les deux photos? Il suffit d'observer l'arrière plan visible entre les deux wagons ; les immeubles à l'horizon sont bien sombres prouvant l'immobilité de l'appareil. La rame de métro qui pèse environ 125 tonnes provoque ainsi un enfoncement du viaduc de presque 3 centimètres.

La synthèse différentielle permet de mesurer des déformés de l'ordre de 1 pour 7000 : c'est à dire qu'une flèche de 0,15 millimètre est détecté sur une poutre encastrée de 1 mètre. Presse, ouvrage d'arts peuvent ainsi voir une majeure partie de leur simulation numérique confirmée par un moyen photographique non destructif et non intrusif.

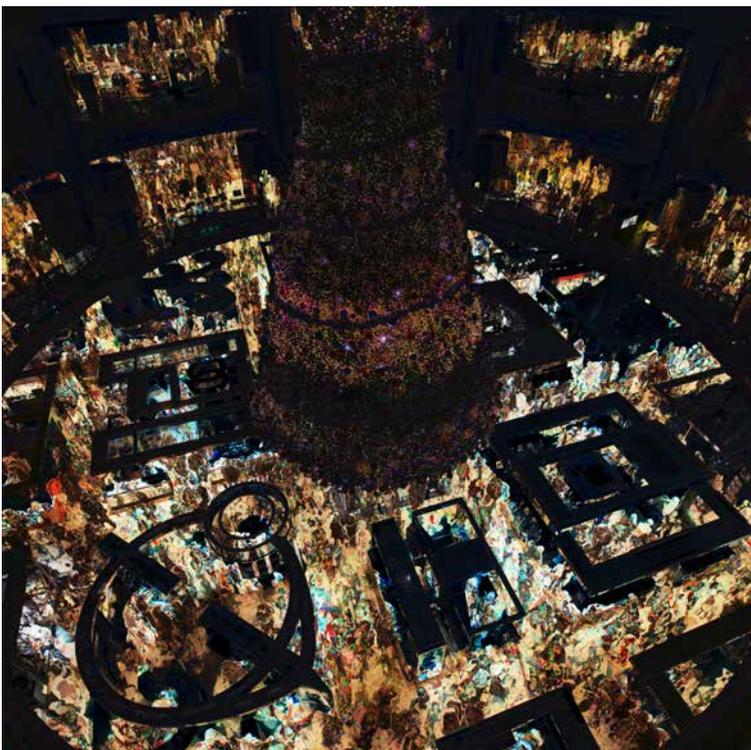


Déformé
d'un circuit
hydraulique
sous
pression



La tour Eiffel a été photographiée aux premiers rayons du soleil, à 7h00 du matin (à gauche). Celle de droite est prise à 14h00 sous un soleil éclatant. Ce jour là, la différence de température était de l'ordre de 20 degrés. La tour d'acier mesurant 324 mètres, elle se dilate et grandit donc de 8 centimètres. Au centre, grâce à mon procédé de synthèse différentielle, la dilatation est visible à l'œil nu sur un grand tirage pour la toute première fois.

Étude de flux : exemple de cas.



La foule qui évolue dans un grand magasin est mise en avant par la synthèse différentielle, les mouvements étant isolés des structures fixes. En passant en mode intégration, nous pouvons voir l'enveloppe de toutes les trajectoires prises par les visiteurs. Ainsi nous percevons aisément quels sont les espaces libres à aménager, et quelles sont les surfaces à optimiser en terme de marketing. Cette approche est directement applicable à l'industrie pour l'optimisation des flux de production.

physicsworld



TV5MONDE

arte
HD



because.
premium

DéclicPhoto

The New York Times

FIGARO
SCOPE

Arts&MétiersMag

IMAGES
magazine

LINTERN@UTE

SCIENCES
ET
AVENIR



SCIENCE & VIE

 Culturecie.com
Le meilleur de la culture

• Presse - TV

• France 2 et TV5 - Thomas Hervé

- [...] les arts et les sciences à priori ne vont pas ensemble. Bien que si on se rappelle d'un certain Léonard de Vinci, il y a une époque où l'on considérait cela comme normal [...] Eh bien là, vous avez Jacques HONVAULT qui justement est un passionné de mécanismes scientifiques et passionné de photographie et qui a décidé d'en faire un art. Donc il est exposé au palais de la découverte. [...]

• Arte - journal de la culture du 4 février 2010

- [...] Il transforme la matière en une autre matière, le visible en palpable. Il regarde combien le vide, la chute et la pesanteur peuvent transformer toutes choses en un millionième de seconde grâce à un appareil photographique. Cette exposition donne envie de relire «la nature des choses», le long poème écrit par le philosophe Lucrèce daté du premier siècle avant notre ère.

• Déclic Photo - Aurélie Hallereau

- Des cicatrices qui n'en sont pas, des gouttes d'eau aux formes incroyables... Pluri-disciplinaire, transdisciplinaire, Jacques Honvault a mis son ingéniosité au service de la photographie pour jeter des ponts entre la science et l'art. Magique et splendide. [...]

• Because Premium - Philippe Dayan

- [...] Une maestria aussi confondante sur le plan technique que sur le terrain de l'esthétique et du symbolisme [...] Des oeuvres inclassables, sorte de chaînons manquants entre art conceptuel et démarche spectaculaire propre à séduire le plus grand nombre, dont la finalité consistant à mettre en perspective science et humanisme nous paraît comme l'incontestable signature d'un véritable artiste.

• Marianne 2.fr - Lucie Soullier

- [...] Pour que son message soit accessible à tous, il choisit donc de rompre avec les codes artistiques actuels en adoptant une démarche didactique. Rationnel, son esprit reste profondément marqué par la science. Plutôt que de jeter ses photographies au public en les laissant dissenter sur le message caché, il préfère expliquer. Par des titres explicites: « vengeance », « ouverture d'esprit », [...] Si l'art est partout, la science le précède.

• La gazette des Arts International - Agnès Lecompte

- [...] La démarche scientifique de ce chercheur consiste à livrer au public, non pas une interprétation de l'univers, mais une forme de poésie virtuelle dans laquelle l'intervention de la beauté, sous-jacente à ce contact avec un monde insolite qui semble parfois comme auréolé d'une pureté originelle, n'est pas exclue.

• Images Magazine - Sophie Bernard

- [...] Au final, ce que l'on voit dans ses images n'est ni un objet, ni la représentation d'un phénomène, mais une forme de poésie visuelle. La force de ses images réside dans leur beauté, qui flirte avec la pureté. Certes, Jacques Honvault met en oeuvre des moyens sophistiqués pour parvenir à ses fins mais son but est bien celui d'un artiste. Et le rôle d'un artiste est de nous donner à voir le monde autrement.

Jacques Honvault en bref :

Ingénieur Arts et Métiers, photographe scientifique, réalisateur vidéo, conférencier et formateur.



Jacques Honvault
29 rue de Picardie
60110 AMBLAINVILLE
+33 (0)6 81 36 57 33
+33 (0)3 44 52 16 86

jacqueshonvault.com/ingenieur
contact@jacqueshonvault.com

Différentes missions :

- Réalisation d'expertise photographique.
- Fournisseur d'installation photographique.
- Consultant sur l'approche art-science.
- Séminaire sur la créativité, sur l'épistémologie.

Visualisation de «l'invisible» :

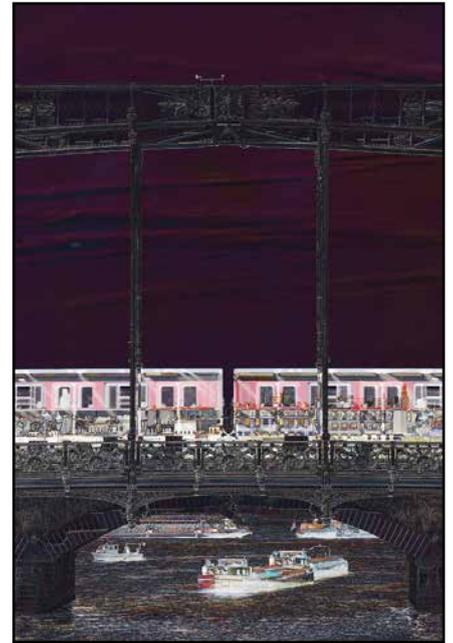
- Trop rapide : photo en open flash microseconde.
- Trop lent : procédé de fusion temporelle.
- Trop subtil : procédé de synthèse différentielle.
- Trop petit : champ photographique de 4,8 sur 3,2 mm.
- Chaleur, gradient de densité d'air : ombroscopie.
- Contrainte : Photoélastocimétrie.
- Mesure de vitesse, PIV : flash stroboscopique signé.

Équipements :

- Appareils haute définition: jusqu'à 80 millions de pixels.
- Appareil à haute sensibilité : jusqu'à 3 280 000 ISO.
- Système d'asservissement sur impulsion sonore, barrière laser, contact électrique...
- Flash de 3 microsecondes.
- Objectif macrophotographique jusqu'à 5:1
- Objectifs à décentrement et bascule.
- Camera rapide couleur FullHD à 2500 images/s.
- Spectroanalyseur.

Références :

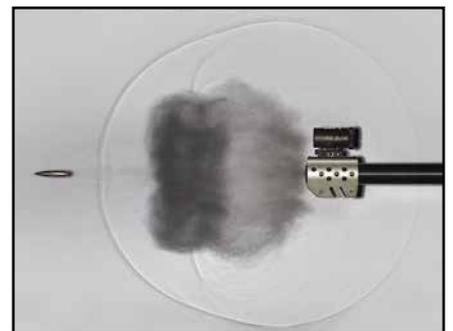
- Des photographies et des vidéos exposées au Palais de la découverte en 2010, en galerie en 2011, en Chine avec les alliances Françaises en 2012...
- Des collaborations avec le CNRS, le CEA, des directions de la recherche de grands groupes français...
- Des conférences TEDx / CNRS / IUFM / Université...



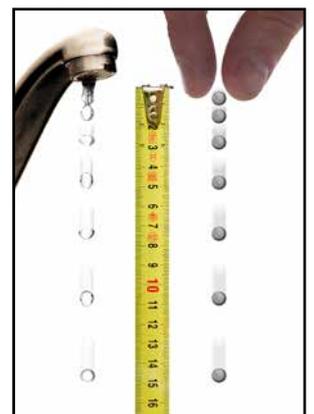
Mesure de déformé des ouvrages d'art et des installations industrielles



Chronophotographie : transformation du sucre en caramel en une seule image.



Mach 3,5 et éclair micro-seconde : l'onde de choc est bien visible



Phénomène de science ou thématique scientifique...