

An abstract painting by the English Romantic painter J.M.W. Turner, titled "Rain, Steam, and Great Railway Bridge". The painting is characterized by its vibrant, expressive brushstrokes in shades of blue, green, and yellow, capturing the atmosphere of a rainy day. The composition is dominated by a central, vertical, light-colored form that suggests a bridge or a structure, surrounded by swirling, energetic brushwork. The overall effect is one of movement and light, typical of Turner's style. The name "Saunders" is visible in the bottom right corner of the painting.

Physique et Arts  
Les physiciens s'expriment  
par l'art

# Les physiciens s'expriment par l'art

dans le cadre de leur recherche

Jean Claude Risset

Jean François Colonna

dans le cadre de la diffusion de leurs connaissances

Science et photographie

Christophe Letellier

en dehors de leur recherche

Jean Pierre Luminet

Albert Einstein

Isaac Asimov

Fred Vargas

# Jean Claude Risset



1938 : naissance

1957-1961 : ENS

1961 : entre au CNRS (Institut d'Electronique Fondamentale, Orsay)

1971 : maître de conférences à la Faculté des Sciences de Luminy

1972 : fonde le Laboratoire d'Informatique et d'Acoustique Musicale

1985 : directeur de recherche au CNRS

au Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique (Marseille)

## Travaux

Caractérisation et synthèse des sons musicaux

Distinction entre hauteur tonale et spectrale, perçues différemment par les deux hémisphères cérébraux

Synthèse par distorsion non linéaire

Application des méthodes de traitement des signaux aux sons musicaux

Synthèses hybrides

Ralenti temporel sans transposition (restauration de la voix des plongeurs en condition hyperbare)

Modélisation d'effets sonores (réverbération, chorus, modulation,...)

# Jean Claude Risset

RESSOURCES.ircam    <http://brahms.ircam.fr/jean-claude-risset> FR | EN

EN LIGNE

TEXTE  PARTITION  ÉVÉNEMENT  NOTE DE PROGRAMME  AUDIO  VIDÉO [RECHERCHE AVANCÉE](#)

 ARCHIPROD BRAHMS CATALOGUE ARCHITEXTES

BASE DE DOCUMENTATION SUR LA MUSIQUE CONTEMPORAINE



## Jean-Claude Risset

*mise à jour le 6 janvier 2012*

Compositeur français né le 18 mars 1938 au Puy.

[Biographie](#) [Parcours de l'œuvre](#) [Œuvres par effectif](#) [Œuvres par date](#) [Ressources](#)

Jean-Claude Risset est à la fois musicien et chercheur en physique acoustique. Après une solide formation de pianiste auprès de Robert Trimaille (élève d'Alfred Cortot) qui lui donne l'envie d'entamer une carrière de pianiste, il découvre la composition entre 1961 et 1964 : [André Jolivet](#) l'engage à étudier l'écriture avec Suzanne Demarquez. Parallèlement, étudiant à l'École Normale Supérieure à Paris, il devient agrégé de physique en 1961 et Docteur d'État en Sciences Physiques en 1967 : il commence alors une carrière de scientifique, dans le domaine de l'électronique. Pionnier en informatique musicale, comme l'attestent ses travaux sur la synthèse sonore et en psychoacoustique, notamment lors de ses séjours aux Bell Laboratories, il acquiert rapidement une renommée internationale. Il œuvre dans la recherche scientifique au sein du CNRS, à l'Institut Électronique Fondamentale de Pierre Grivet de 1961 à 1971, aux Bell Laboratories dans le New-Jersey (États-Unis), autour de Max Mathews et John Pierce entre 1964-1965 et 1967-1969, séjour pendant lequel il développe des travaux sur la synthèse des sons par ordinateur et leurs applications musicales (notamment la simulation des sons instrumentaux, les illusions sonores et paradoxes musicaux), à Orsay (1970-1971), puis, à partir de 1972, au Centre universitaire de Marseille-Luminy, à l'Ircam de 1975 à 1979 et enfin au LMA (Laboratoire de mécanique et d'acoustique) du CNRS à Marseille, institution dans laquelle il reste directeur de recherche émérite.

Invité dans de nombreux pays et institutions de recherche scientifique et musicale, comme le CCRMA de Stanford (auprès de son homologue chercheur-musicien [John Chowning](#)) en 1971, 1975, 1982, 1986, 1998, le studio électronique de Dartmouth College (avec [Jon Appleton](#)), et le Media Lab du MIT (États-Unis) en 1987 et 1989 pour ses travaux autour du piano Disklavier Yamaha. Jean-Claude Risset fut maître de conférences en musique à l'Université d'Aix-Marseille entre 1971 et 1975, puis professeur entre 1979 et 1985, directeur du département « ordinateur » de l'Ircam entre 1975-1979, puis responsable entre 1993 et 1999 du DEA national « Acoustique, traitement du signal et informatique appliqués à la musique », dispensé à l'Ircam conjointement par l'Université de la Méditerranée et l'Université de Paris VI. Ses recherches scientifiques alimenteront incessamment son travail de

Chercher dans Brahms

Accueil

Compositeurs

[De A à Z](#)  
[Par année de naissance](#)  
[Par pays](#)  
[Commémorations](#)  
[Recherche avancée](#)

Œuvres

[Par titre](#)  
[Par date de composition](#)  
[Par date de création](#)  
[Par genre](#)  
[Par effectif détaillé](#)  
[Recherche avancée](#)

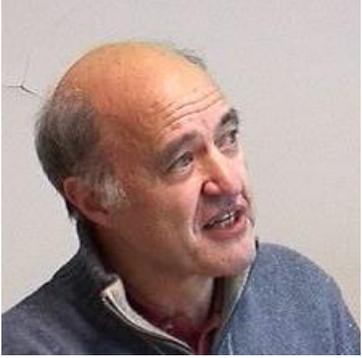
Galerie

Liens

[Contact](#)  
[Crédits](#)  
[Partenaires](#)  
[Infos](#)  
[Mises à jour](#)



# Jean François Colonna



Chercheur au Laboratoire de Mathématiques Appliquées  
de l'Ecole Polytechnique  
Directeur du Lactame, Laboratoire Audio-visuel de l'Ecole  
Polytechnique.

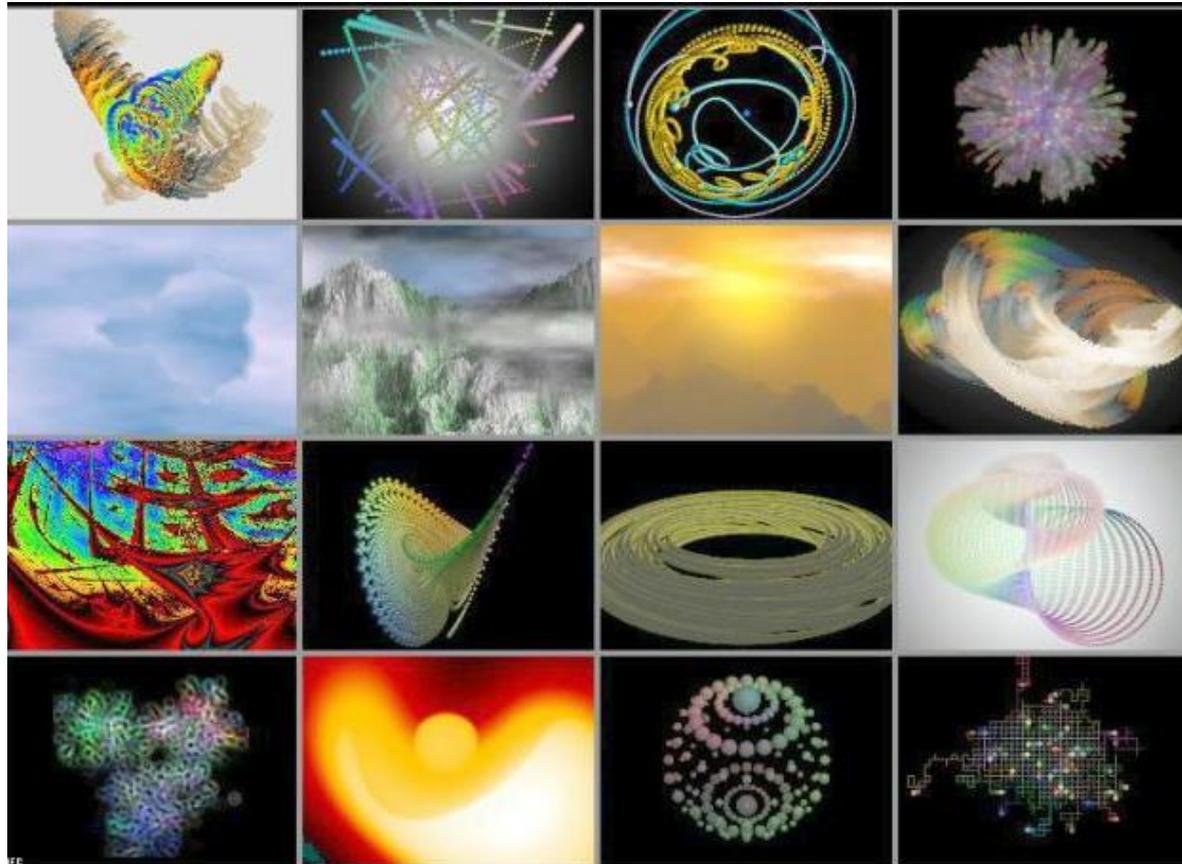
## Travaux (mots clefs)

Enseignement assisté par ordinateur  
Visualisation scientifique  
Sensibilité aux erreurs d'arrondi  
Chaos déterministe  
Fractales  
Mécanique céleste  
Mécanique quantique  
Expérimentation virtuelle  
Génie logiciel

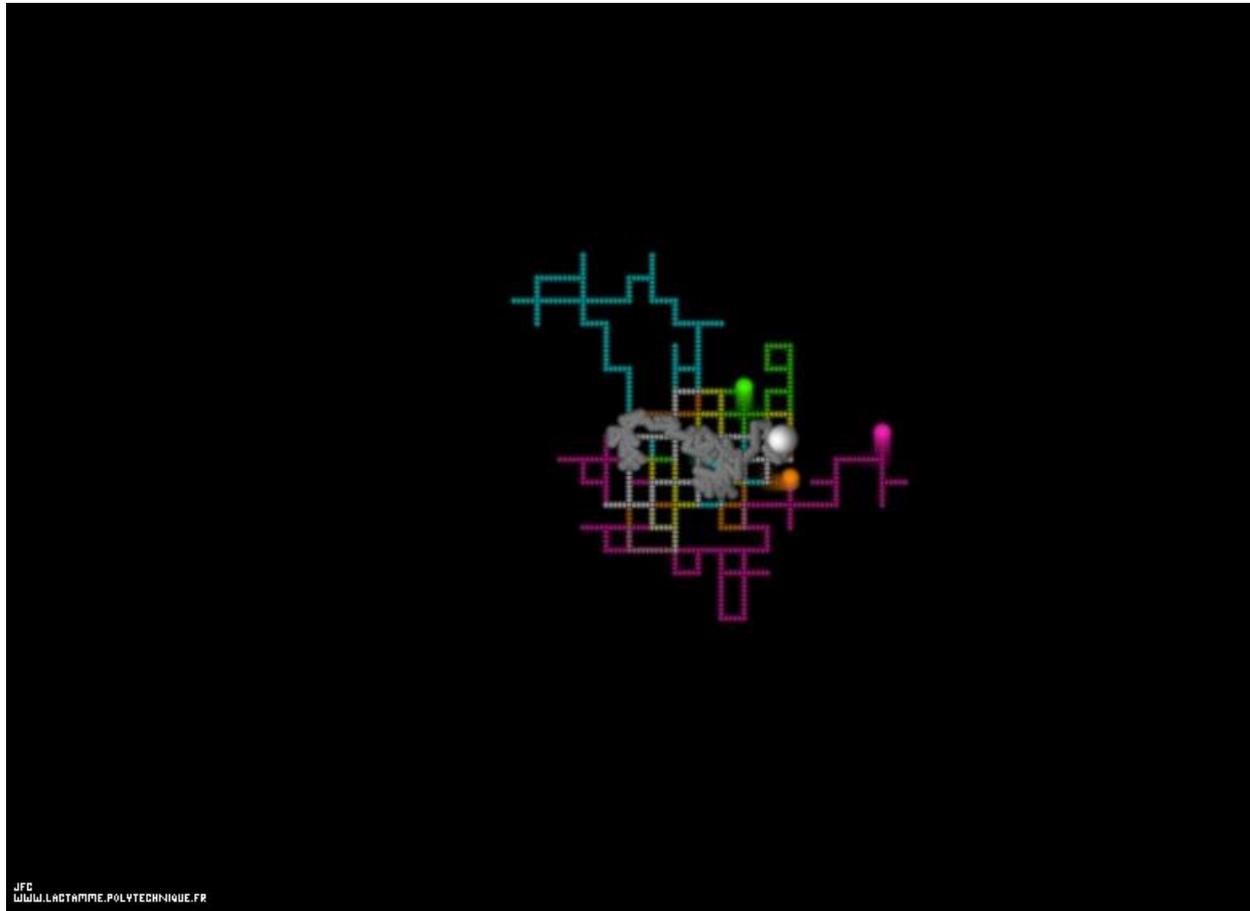
# Jean François Colonna

## Double lecture des images scientifiques

Ces images sont, dans leur grande majorité, calculées à des fins scientifiques ou pédagogiques ; mais cela n'exclue pas de les réaliser sous contrainte d'harmonie esthétique, en étant attentif aux proportions, aux couleurs,... voire de temps en temps en oubliant la science. <http://arpam.free.fr/colonna.htm>



# Jean François Colonna



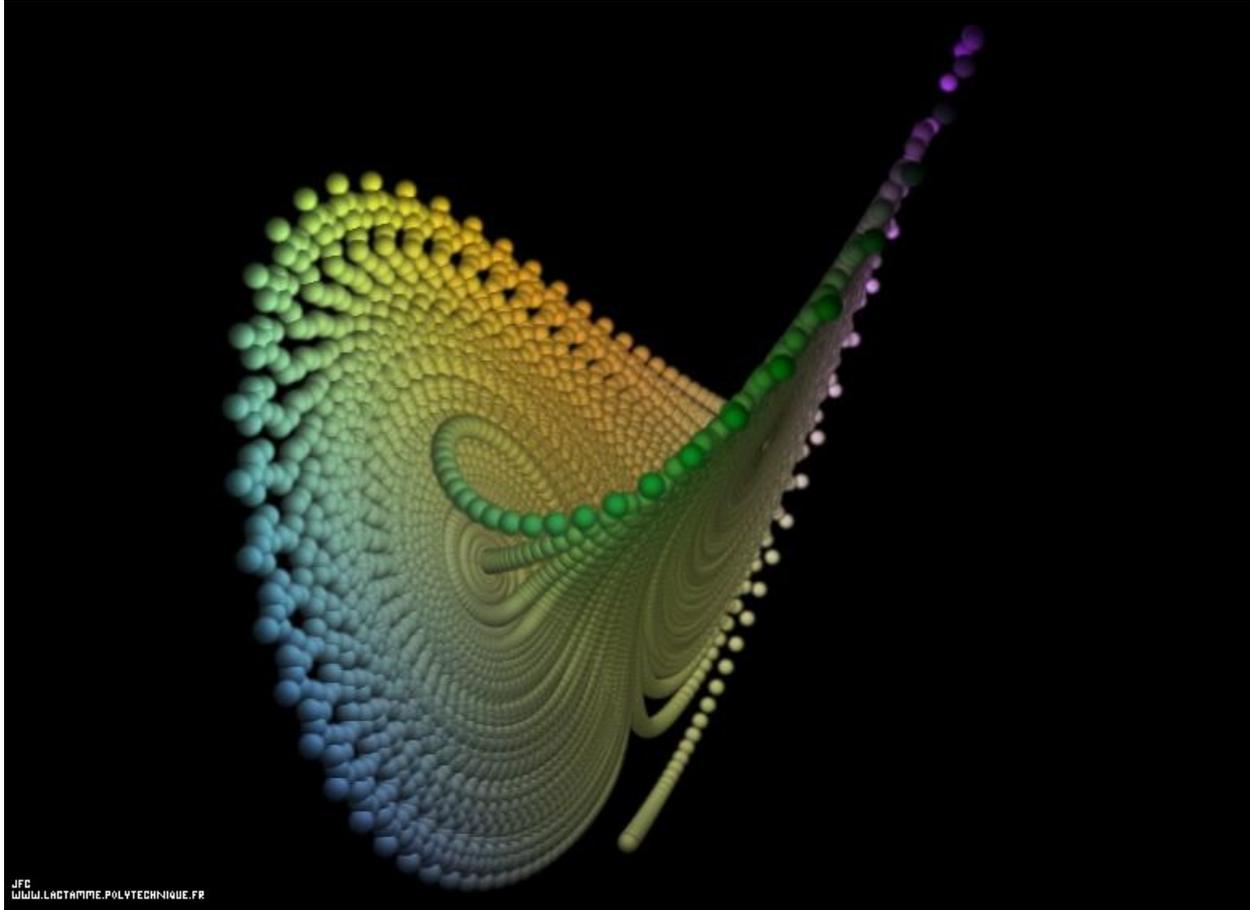
*Marche aléatoire isotrope de 4 particules sur un réseau carré bidimensionnel avec visualisation de leur centre de gravité (particule blanche)*

# Jean François Colonna



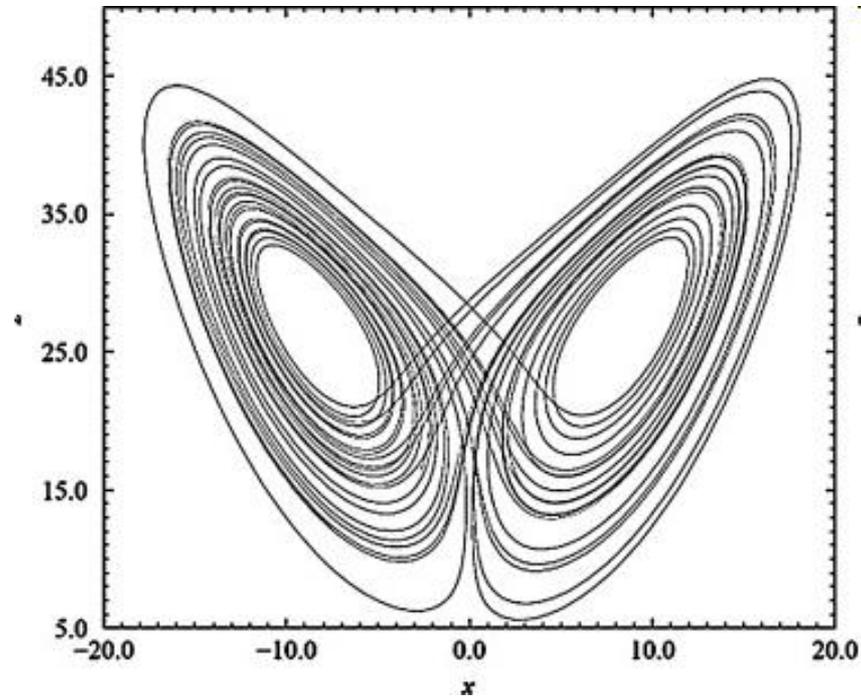
*Visualisation bidimensionnelle de la dynamique de Verhulst - (gris,orange,rouge) montrent les exposants de Lyapunov négatifs, (jaune,vert,bleu) montrent les exposants de Lyapunov positifs-*

# Jean François Colonna

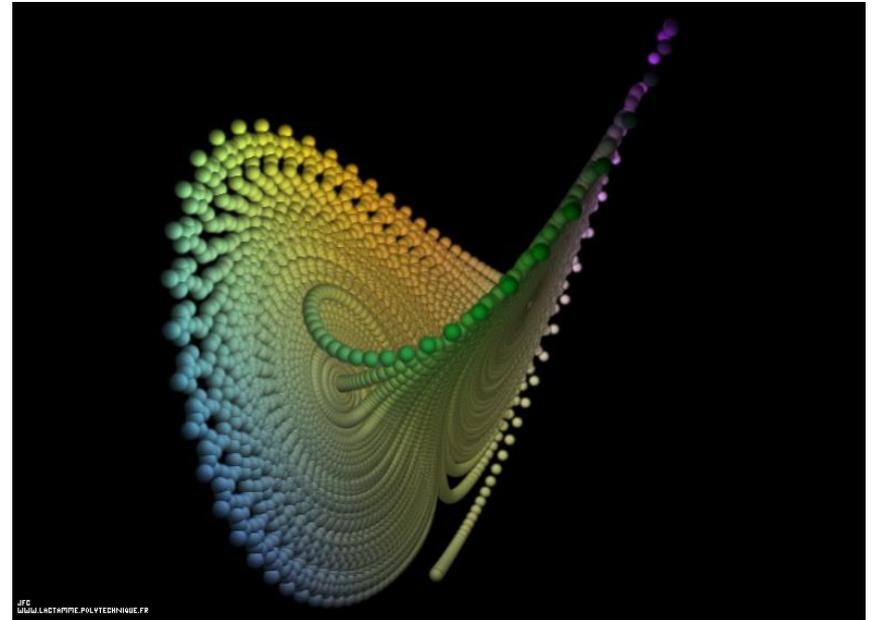
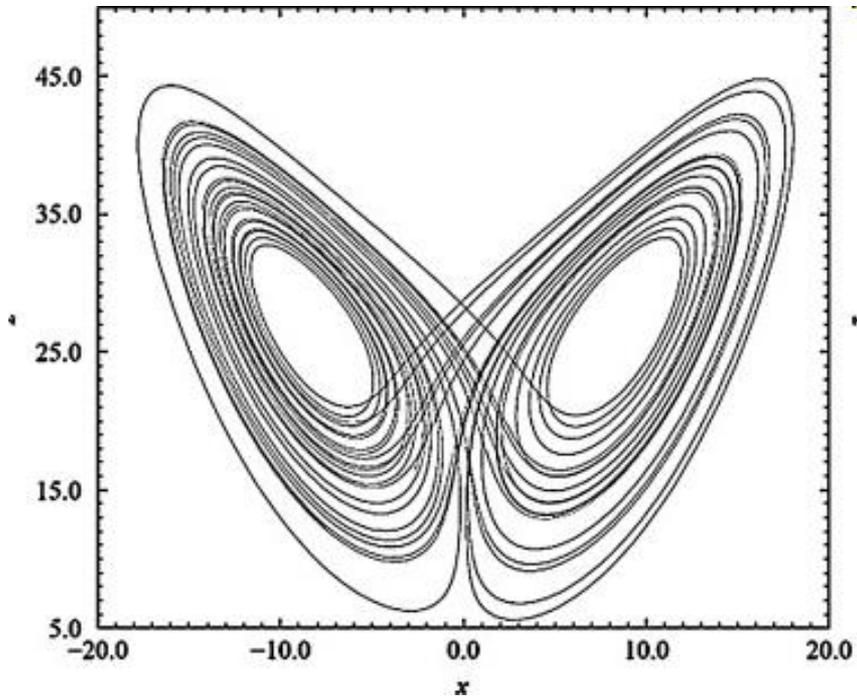


*L'attracteur de Lorenz*

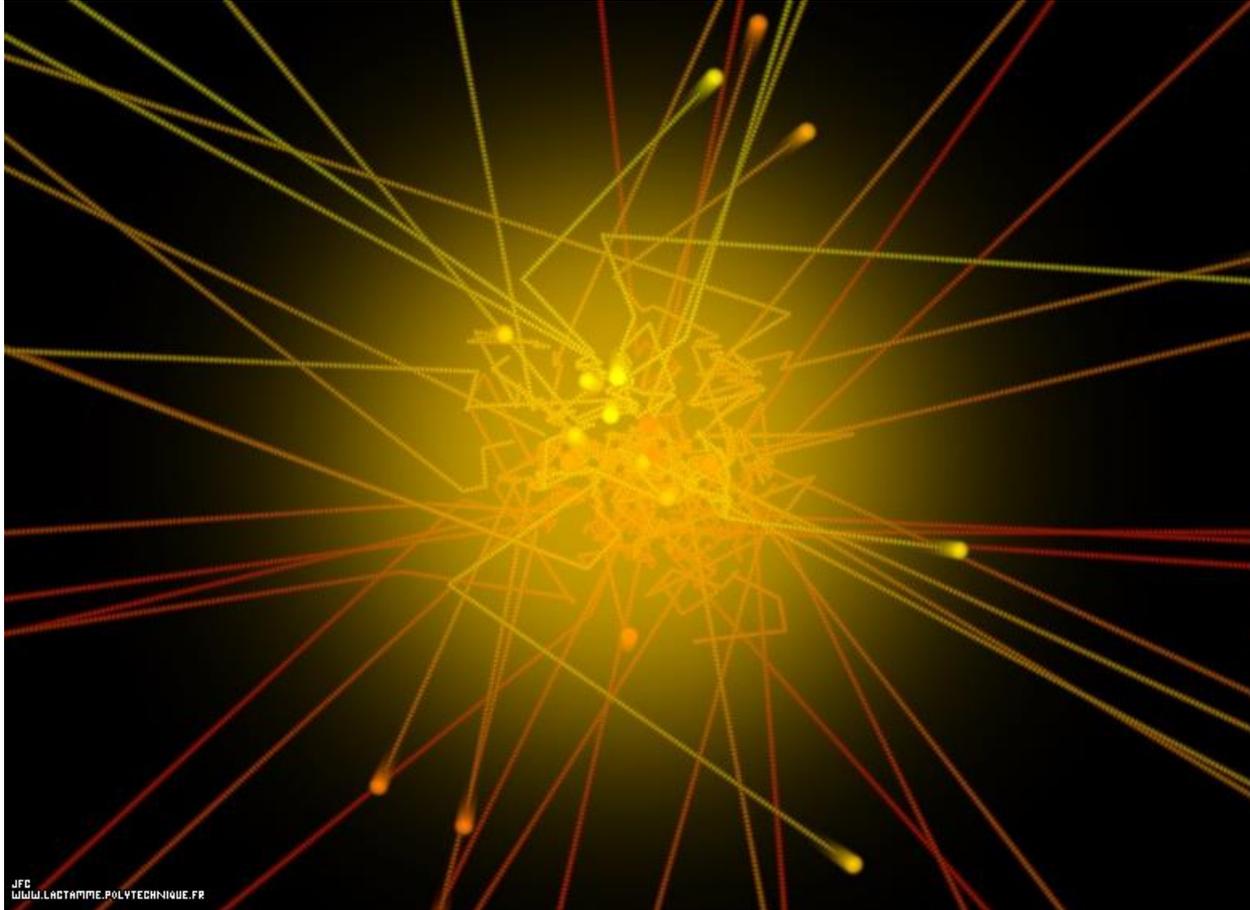
# Jean François Colonna



# Jean François Colonna

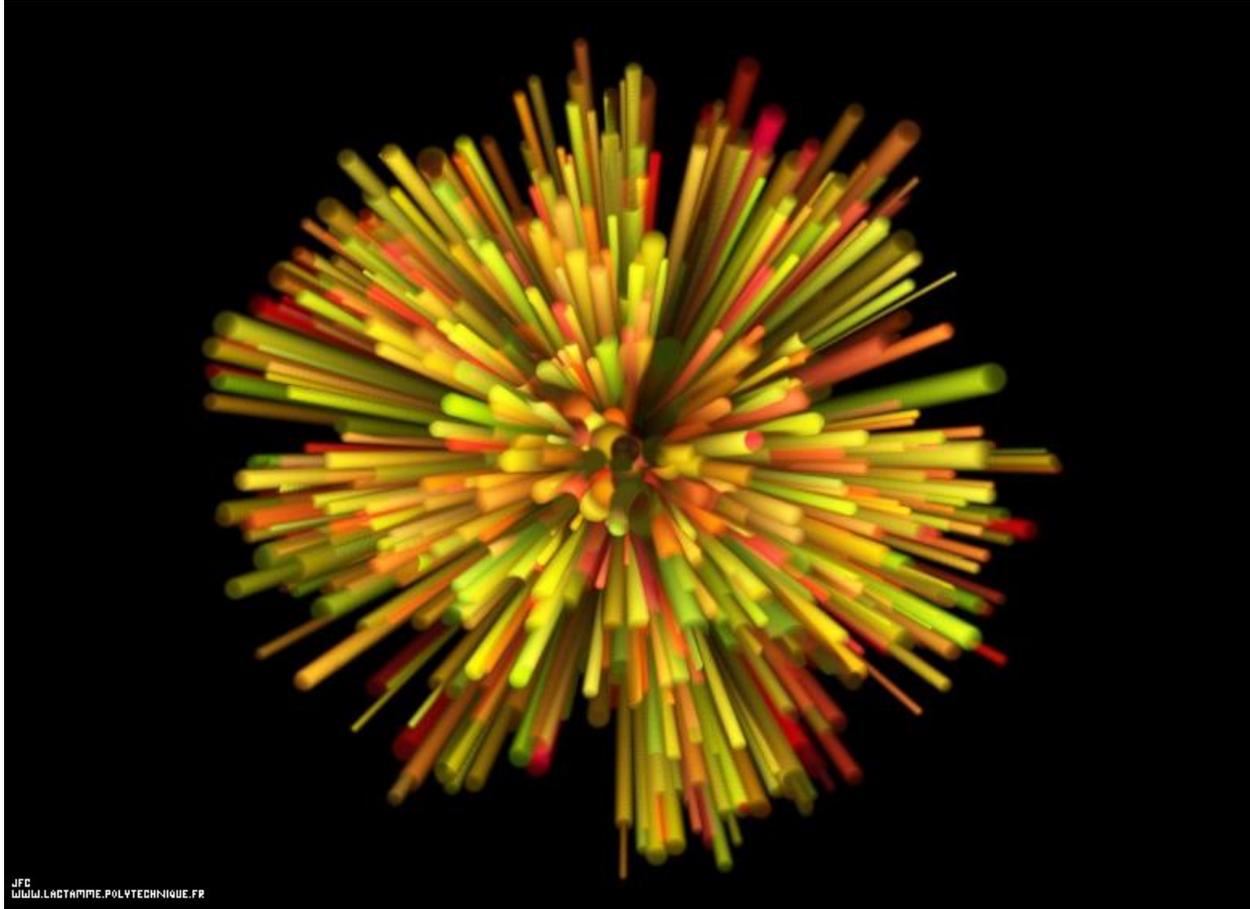


# Jean François Colonna



*La marche aléatoire des photons produits au cœur du Soleil*

# Jean François Colonna



*Vue artistique du 'Big Bang'*

# Les physiciens s'expriment par l'art

dans le cadre de leur recherche

Jean Claude Risset

Jean François Colonna

dans le cadre de la diffusion de leurs connaissances

Science et photographie

Christophe Letellier

en dehors de leur recherche

Jean Pierre Luminet

Albert Einstein

Isaac Asimov

Fred Vargas

# Science et photographie

The image shows a screenshot of the National Science Foundation (NSF) website. At the top left is the NSF logo with the tagline "WHERE DISCOVERIES BEGIN". To the right is a "QUICK LINKS" button and a search bar. Below the header is a navigation menu with links: HOME, FUNDING, AWARDS, DISCOVERIES, NEWS, PUBLICATIONS, STATISTICS, ABOUT NS, and FASTLANE. The main content area features a large banner with the text: "INTERNATIONAL SCIENCE & ENGINEERING VISUALIZATION CHALLENGE" and "SCIENCE AND ENGINEERING'S MOST POWERFUL STATEMENTS ARE NOT MADE FROM WORDS ALONE". Below the banner is a row of five images: a jellyfish, a yellow egg, a colorful circular structure, a face in a red mesh, and a red cellular structure. Underneath these images are four buttons: "Challenge", "Important Dates", "Winners", and "Guidelines". Below the buttons is a section titled "About the Challenge" with three paragraphs of text.

**National Science Foundation**  
WHERE DISCOVERIES BEGIN

QUICK LINKS

SEARCH

HOME FUNDING AWARDS DISCOVERIES NEWS PUBLICATIONS STATISTICS ABOUT NS FASTLANE

INTERNATIONAL SCIENCE & ENGINEERING  
VISUALIZATION CHALLENGE

SCIENCE AND ENGINEERING'S MOST POWERFUL STATEMENTS  
ARE NOT MADE FROM WORDS ALONE

Challenge Important Dates Winners Guidelines

### About the Challenge

Some of science's most powerful statements are not made in words. From DaVinci's Vitruvian Man to Rosalind Franklin's X-rays, science visualization has a long and literally illustrious history. To illustrate is to enlighten! Illustrations provide the most immediate and influential connection between scientists and other citizens, and the best hope for nurturing popular interest. They are a necessity for public understanding of research developments.

The National Science Foundation (NSF) and the journal *Science* created the International Science & Engineering Visualization Challenge to celebrate the grand tradition of science visualization and to encourage its continued growth. The spirit of the competition is to communicate science, engineering and technology for education and journalistic purposes.

Judges appointed by NSF and *Science* will select winners in five categories: Photography, Illustration, Posters & Graphics, Games & Apps, and Video. The winning entries will appear in a special section of *Science* (with one entry chosen for the front cover) and be hosted at [ScienceMag.org](http://ScienceMag.org) and [NSF.gov](http://NSF.gov). In addition, each winner will receive a one-year online subscription to *Science* and a certificate of appreciation. We urge you and your colleagues to enter the next competition, which opens February 1, 2013. If you have questions, please contact us at [scivis@nsf.gov](mailto:scivis@nsf.gov).

View the video below highlighting past winners of the International Science & Engineering Visualization Challenge.

# Science et photographie

---

## ART OF SCIENCE

### Art of Science 2011 Gallery

About | [Page 1](#) | [Page 2](#) | [Page 3](#)

*Study the science of art and the art of science.*

--Leonardo da Vinci

The Art of Science exhibition explores the interplay between science and art. These practices both involve the pursuit of those moments of discovery when what you perceive suddenly becomes more than the sum of its parts. Each piece in this exhibition is, in its own way, a record of such a moment.

This is the fifth Art of Science competition hosted by Princeton University. The 2011 competition drew 168 submissions from 20 departments. The exhibit includes work by undergraduates, faculty, research staff, graduate students, and alumni.

The 56 works chosen for the 2011 Art of Science exhibition represent this year's theme of "intelligent design" which we interpret in the broadest sense. These extraordinary images are not art for art's sake. Rather, they were produced during the course of scientific research. Entries were chosen for their aesthetic excellence as well as scientific or technical interest.

We thank all those who submitted their work to this year's competition. We are inspired by the breadth of their creativity as expressed both in their scientific research and in the artistic fruits of that research.

We are grateful to our sponsors, without whose support this competition could not have taken place: The [Lewis Center](#), [Princeton Institute for Computational Science and Engineering \(PICSciE\)](#), [Princeton Plasma Physics Laboratory](#), the [Office of the Dean for Research](#), the [Princeton Art Museum](#), and the [School of Engineering and Applied Science](#), and the [David A. Gardner '69 Fund in the Humanities Council](#).

Special thanks also to our distinguished panel of judges: David Dobkin, Dean of the Faculty; Joel Smith, Curator of Photography at the Art Museum; and Shirley M. Tilghman, President.

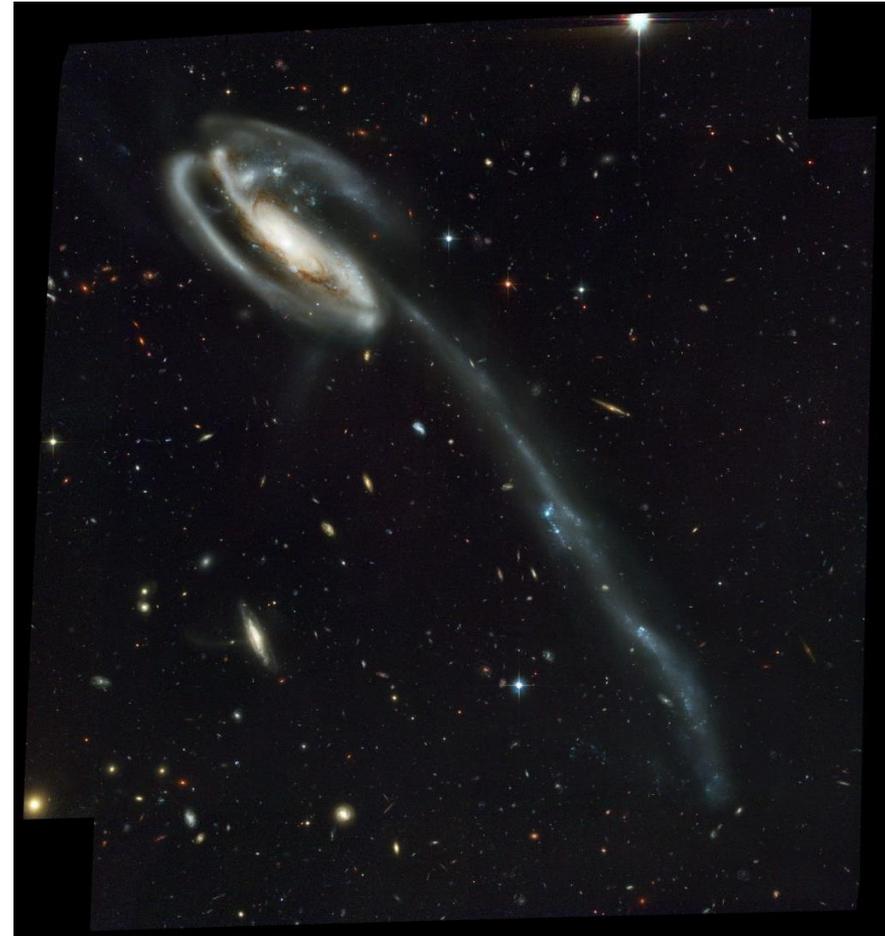
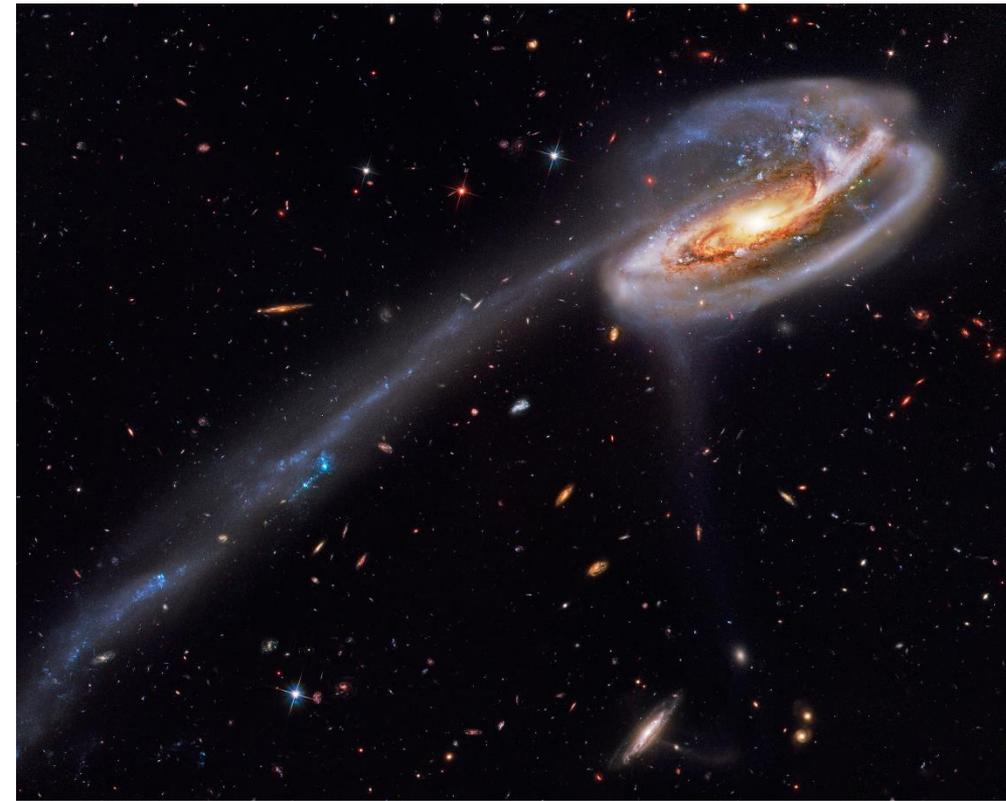
# Science et photographie



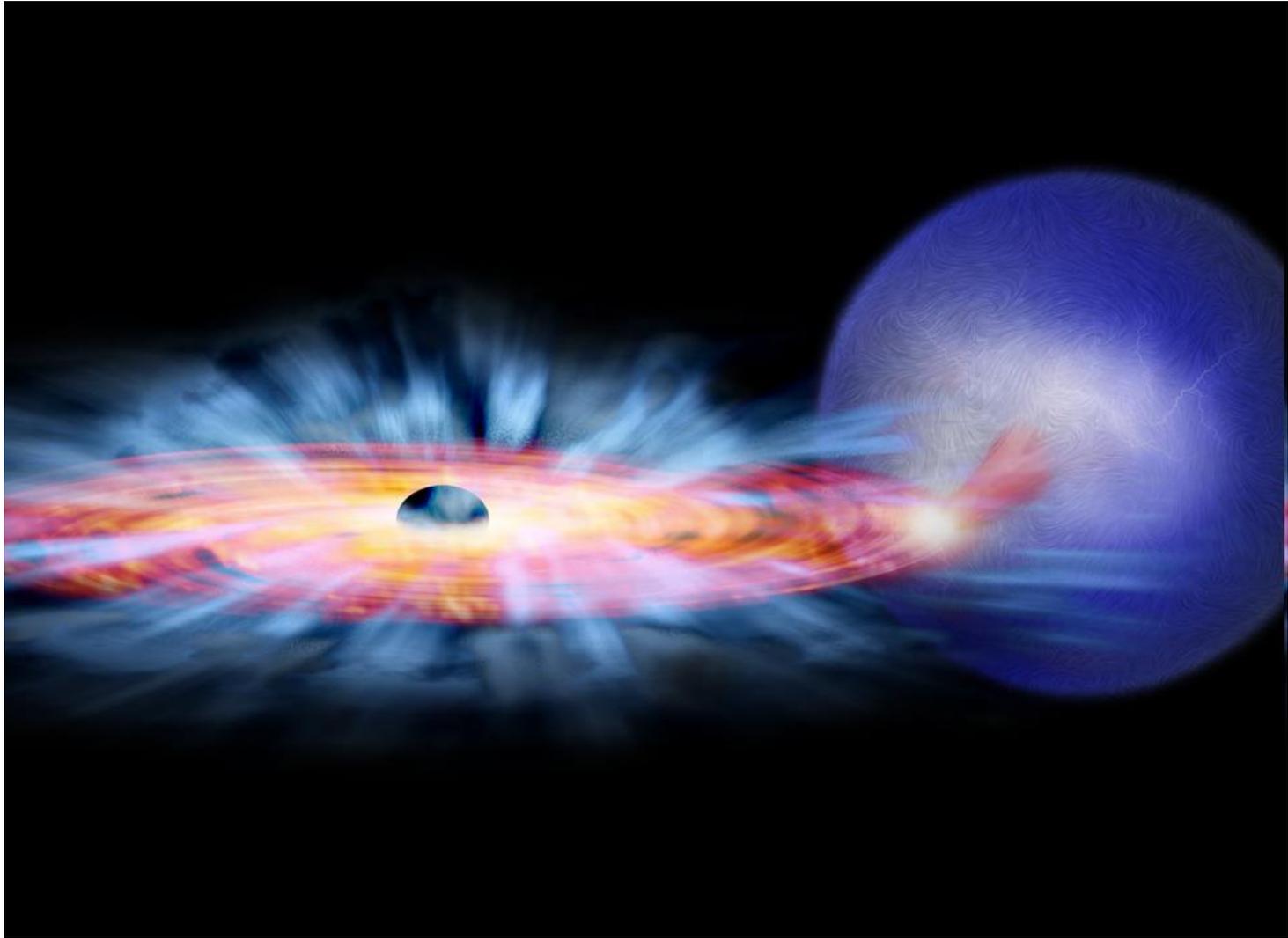
# Science et photographie



# Science et photographie



# Science et photographie



<http://apod.nasa.gov/apod/ap060701.html>

# Christophe Letellier

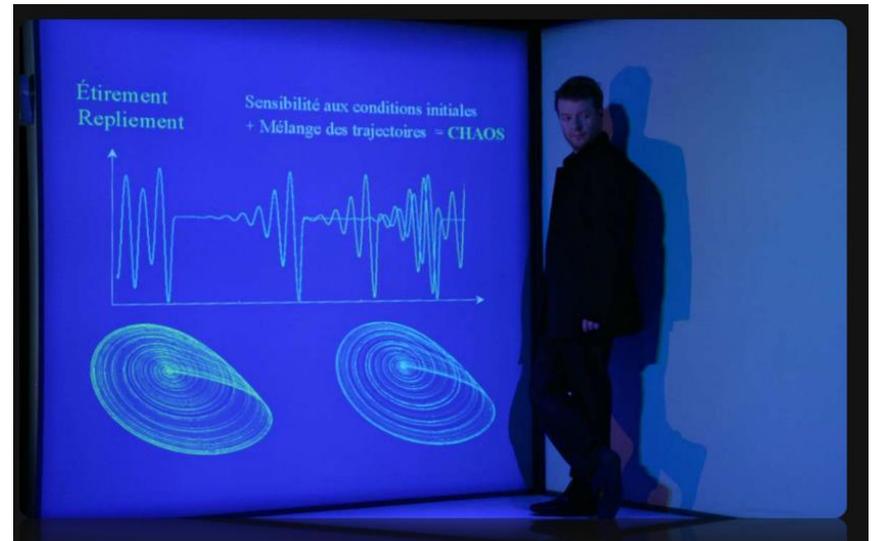
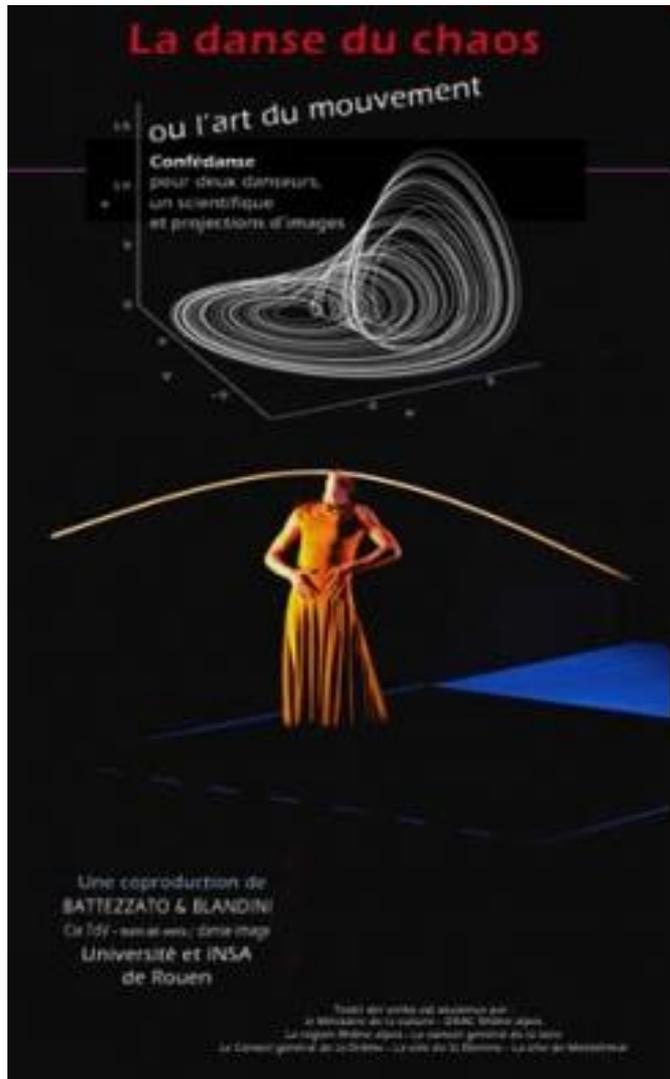


Physicien  
Professeur à l'université de Rouen

## Travaux

Chaos déterministe  
Symétrie des systèmes dynamiques  
Circuits de rétroactions, contrôle du chaos

# La danse du chaos



# Les physiciens s'expriment par l'art

dans le cadre de leur recherche

Jean Claude Risset

Jean François Colonna

dans le cadre de la diffusion de leurs connaissances

Science et photographie

Christophe Letellier

en dehors de leur recherche

Jean Pierre Luminet

Albert Einstein

Isaac Asimov

Fred Vargas

# Jean Pierre Luminet



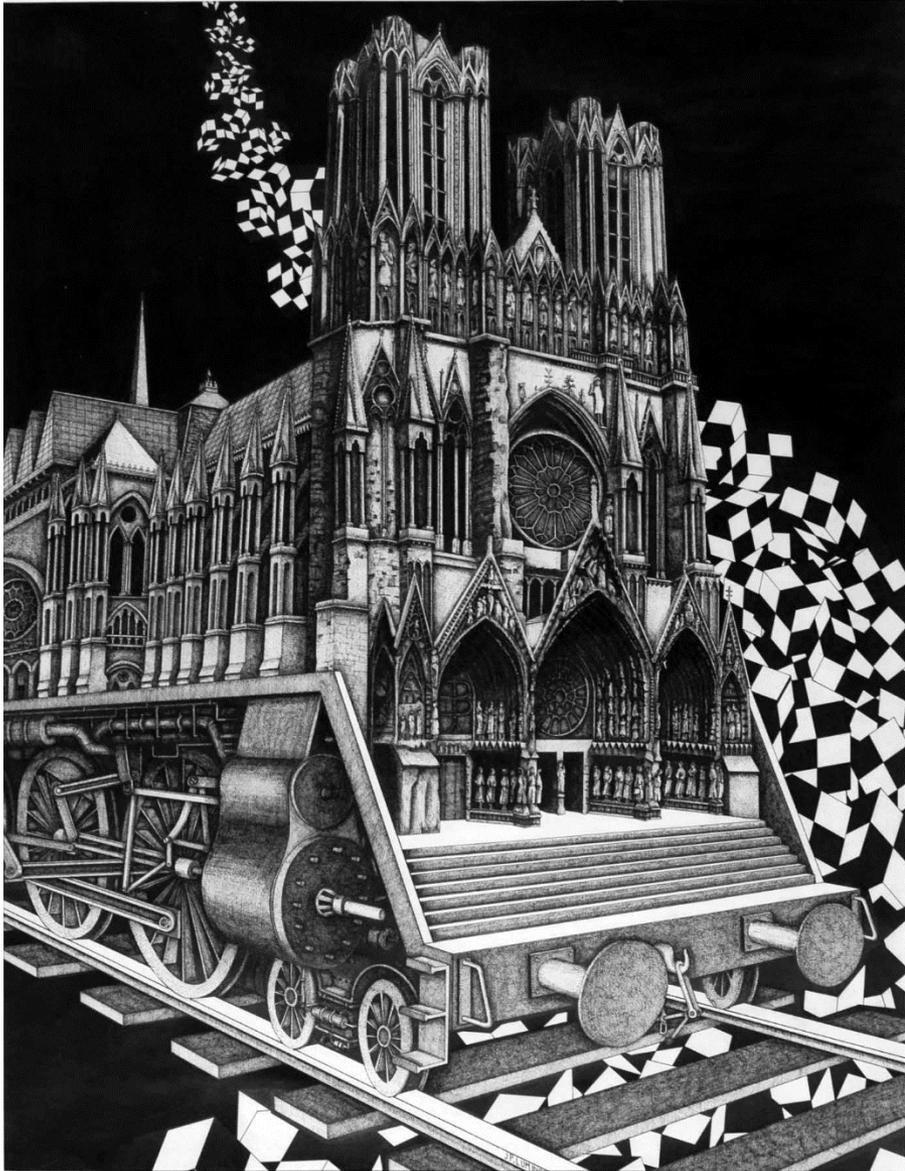
Astrophysicien

Directeur de Recherche au CNRS  
au Laboratoire Univers et Théories  
de l'Observatoire de Meudon

## Travaux

Spécialiste des trous noirs (distorsions optiques, collisions)  
Topologie de l'univers

# Jean Pierre Luminet



## *Voyage à Reims*

Encre de Chine, 1979

*Jean Pierre Luminet représente l'espace avec passion et de mélancolie. L'artiste plonge éléments dans un océan noir, et une telle interaction subtile donne la sensation du temps perpétuel.*

A. De Commynes, critique d'art

# Jean Pierre Luminet



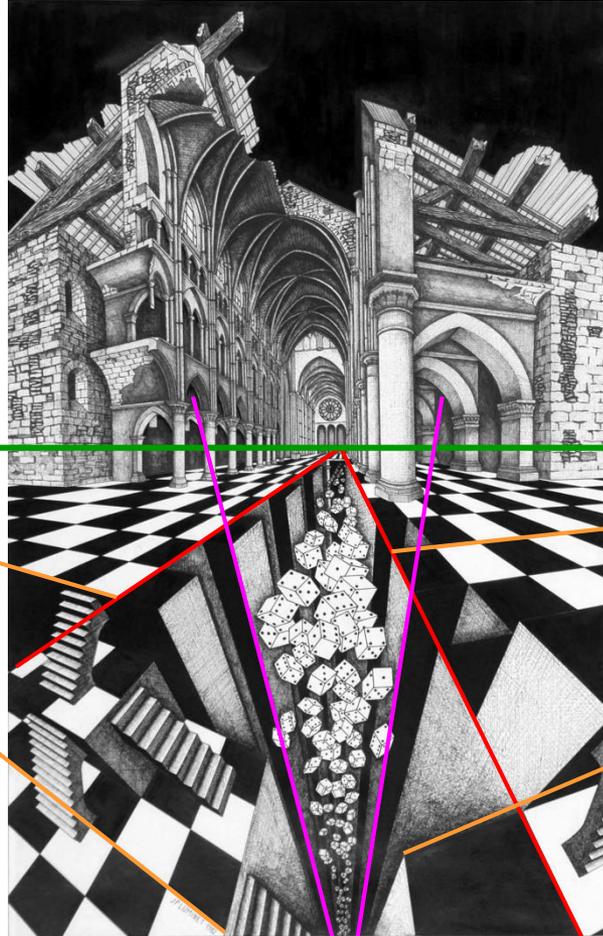
## *Big Bang*

Lithographie, 1992

*Cette lithographie associe la science et l'art dans une vue multidimensionnelle de l'espace. Elle exploite le vocabulaire spatial de la perspective pour évoquer des domaines au-delà des trois dimensions. Alors qu'Escher s'était appuyé sur des contradictions et des ambiguïtés oscillantes dans son art graphique, l'artiste suggère plongeant, des illogismes vertigineux et interpénétrants de l'espace dynamique. Crachée du big bang en haut à gauche, la matière s'organise en structures sur la droite, tandis que les dés jetés sur la gauche impliquent une désorganisation irréversible résultant du hasard.*

Martin Kemp, critique d'art

# Jean Pierre Luminet



## *Le trou noir*

Lithographie et dessin, 1992

*En violant les lois habituelles de la perspective (en introduisant un point de fuite sur une ligne verticale plutôt qu'horizontale), ce dessin crée une illusion d'optique, qui fait apparaître le damier plié sous le poids de la structure supérieure, alors que toutes les lignes sont parfaitement droites*

# Jean Pierre Luminet



*Les poètes, les artistes, les philosophes de tous temps ont été obsédés par l'infini. Certains l'ont craint, comme Pascal ("le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie"), d'autres ont été exaltés, comme Van Gogh qui a peint l'infiniment grand dans ses nuits étoilées, et l'infiniment petit dans la prolifération des champs, des oliviers, des vignes et des pierres.*

# Jean Pierre Luminet



*Dans cette lithographie intitulée "Espace, Temps, Matière", j'ai voulu symboliser la nouvelle vision physique du monde issue de la relativité et de la mécanique quantique. La cathédrale délabrée traduit l'effritement du monde classique, statique et déterministe, au profit d'un monde relativiste, dynamique et probabiliste.*

# Jean Pierre Luminet



*Au fond, le big bang est l'origine singulière du monde. A droite, la matière s'organise progressivement en structures. A gauche, la flèche du temps désorganise irréversiblement les structures. Au centre, le tissu de l'espace-temps est crevé par le puits gravitationnel sans fond d'un trou noir. En bas, l'inconnu.*

# Jean Pierre Luminet



*Mais la physique de demain, telle un oiseau, sortira peut-être de la compréhension des interactions espace-temps-matière au fond d'un trou noir. Les deux infinis, celui du big bang et celui du trou noir, se conjuguent ainsi pour engendrer le monde.*

# Albert Einstein



*La vie sans jouer de la musique est inconcevable pour moi . Je vis mes rêveries dans la musique. Je vois ma vie en termes de musique ... Je reçois plus de joie dans la vie grâce à la musique*

Albert Einstein

*Un étudiant appelé Einstein a brillé dans une interprétation profondément émouvante d'un adagio d'une des sonates de Beethoven.*

Inspecteur d'un examen  
passé par Einstein à 17 ans

*Petite fille, je suis tombée amoureuse d'Albert parce qu'il jouait Mozart si magnifiquement sur son violon. Il joue aussi du piano. La musique l'aide quand il pense à ses théories. Il va à son bureau, revient, frappe quelques accords sur le piano, note quelque chose, retourne à son étude.*

Elsa, seconde épouse d'Einstein

*Einstein joue très bien. Cependant, sa renommée mondiale est imméritée. Il y a beaucoup de violonistes qui sont tout aussi bons*

Un critique pas très bien informé  
lors d'un concert d'Einstein

# Albert Einstein



*Il ya beaucoup de musiciens avec une bien meilleure technique, mais aucun, je crois, ne joue avec autant de sincérité et d'émotion profonde*

Janos Plesch, ami d'Einstein

# Isaac Asimov



Biochimiste

Doctorat à Columbia en 1948

Chargé de cours à l'Université de Boston

À partir de 1958, ce fut en qualité de non-enseignant.

(il devient écrivain à temps plein)

Titularisé sur un poste de professeur associé

En 1979, il devient professeur titulaire

de la chaire de Biochimie

# Fred Vargas



Frédérique Audoin-Rouzeau  
Archéologue  
Chercheur au CNRS  
Spécialiste du moyen âge

La mesnie d'Hellequin (L'Armée des Ombres)  
L'os du cœur du cerf (Dans les bois éternels)

# Les physiciens s'expriment par l'art

dans le cadre de leur recherche

Symbiose entre domaine de recherche et art

dans le cadre de la diffusion de leurs connaissances

Démarche volontaire pour associer l'art à leur discipline

en dehors de leur recherche

Pour certains, forte influence de leur domaine sur leur art

Pour d'autres, c'est l'art qui « aide » la science