

L'INSTITUT HENRI POINCARÉ
PRÉSENTE

MAN RAY

ET LES ÉQUATIONS
SHAKESPEARIENNES



UN DOCUMENTAIRE DE QUENTIN LAZZAROTTO - 70 MIN



CARMIN



MAN RAY

ET LES ÉQUATIONS
SHAKESPEARIENNES

Des mathématiciens avaient sculpté des équations en volume.
Fausse bonne idée.

Le surréaliste Man Ray les a sublimes en photos et en peintures, puis les a associées aux mythes shakespeariens.
Vraie bonne idée !

Ce film nous raconte cette rencontre poétique et drôle entre la science, l'art et le théâtre.
Très bonne idée.

INSTITUT HENRI POINCARÉ

Institut sous tutelle du CNRS et de Sorbonne Université, fondé en 1928, Paris 5^{ème}

Situé sur le Campus Curie, dans le cinquième arrondissement de Paris, l'IHP est l'une des plus anciennes et des plus dynamiques structures internationales dédiées aux mathématiques et à la physique théorique. Sous le double signe de l'accueil et de l'échange, l'IHP est l'endroit privilégié où s'incarnent l'excellence et le dynamisme des mathématiques françaises.

Engagé dans la diffusion du savoir et de la démarche scientifique auprès des publics l'IHP produit des films documentaires, célébrant des personnalités comme Einstein ou explorant les liens qui unissent les mathématiques et les arts.

Symbole de cette dernière mission, la bibliothèque de l'IHP conserve plus de 600 « modèles mathématiques », des maquettes en plâtre, bois ou fil de fer, réalisées au XIX^e siècle dans une approche pédagogique.

L'interprétation des « modèles mathématiques » par l'artiste Man Ray est le sujet de la dernière production de l'IHP. L'histoire d'une rencontre dont l'Institut est à la fois le décor et la scène...





CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est une institution de recherche parmi les plus importantes au monde. Pour relever les grands défis présents et à venir, ses scientifiques explorent le vivant, la matière, l'Univers et le fonctionnement des sociétés humaines. Internationalement reconnu pour l'excellence de ses travaux scientifiques, le CNRS est une référence aussi bien dans l'univers de la recherche et développement que pour le grand public. Faire progresser la connaissance et être utile à la société, tel est le rôle confié au CNRS par l'État. Une mission nationale que l'établissement entend accomplir dans le respect des règles d'éthique et en s'engageant pour l'égalité professionnelle.

SORBONNE UNIVERSITÉ

Université de recherche intensive, Sorbonne Université couvre tout l'éventail disciplinaire des lettres, de la médecine et des sciences et poursuit la tradition humaniste de la Sorbonne depuis 1257. Pour répondre aux enjeux du 21^e siècle, les équipes de recherche de Sorbonne Université s'investissent autant dans le cœur de leurs disciplines que dans des approches interdisciplinaires. Au-delà, Sorbonne Université vise à diffuser à l'ensemble de la société les héritages fondamentaux et les nouveaux savoirs qu'elle élabore. Ancrée au cœur de Paris, elle développe de nouveaux modes de coopération avec l'ensemble de son écosystème, dans la capitale, en France, en Europe et dans le monde.

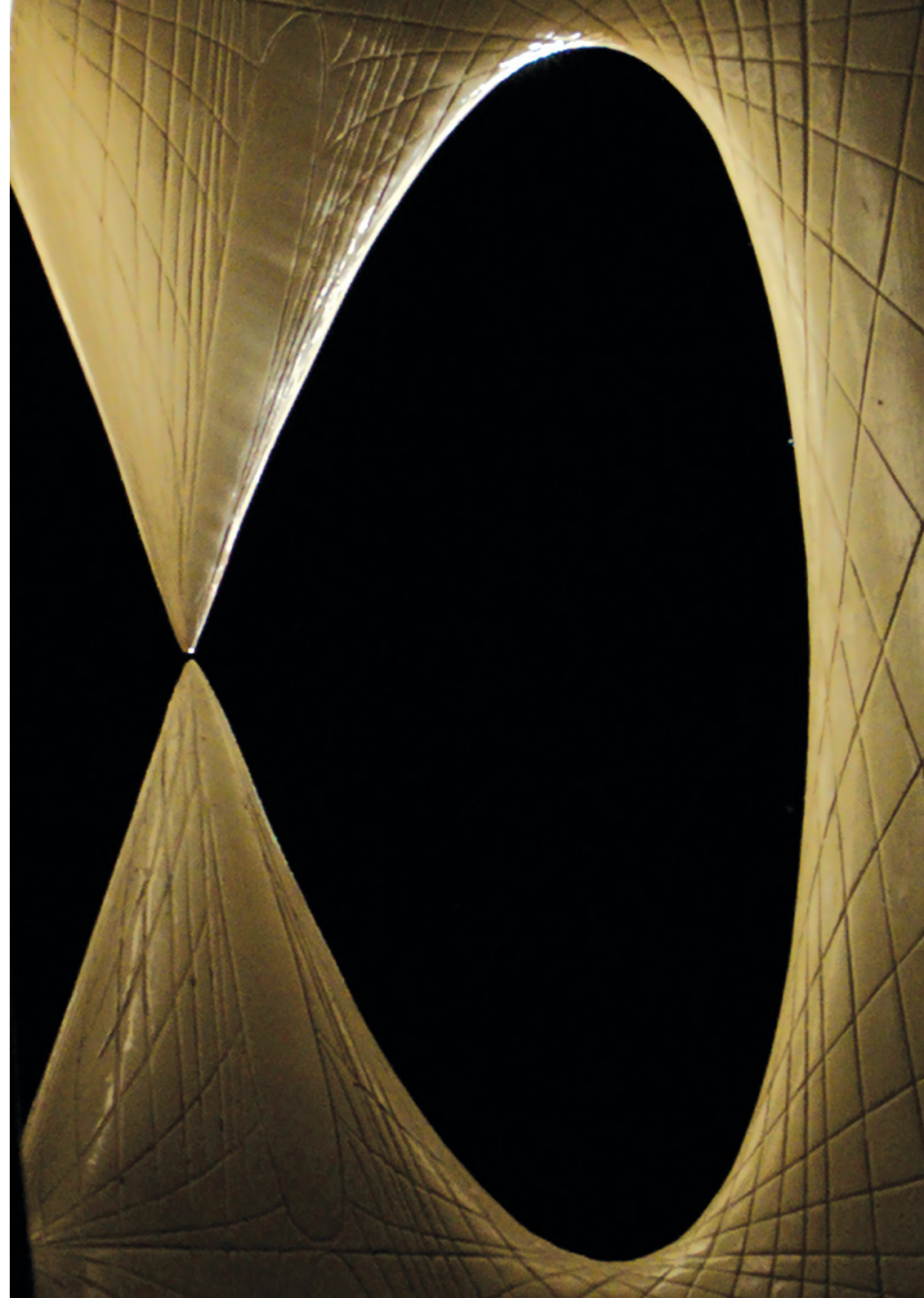
Par le plan d'investissement d'avenir CARMIN (Centre d'accueil et de rencontres mathématiques internationales), coordonné par Sorbonne Université, l'IHP et ses partenaires disposent de moyens supplémentaires pour la diffusion des mathématiques auprès du grand public.

SYLVIE BENZONI

MATHÉMATICIENNE, DIRECTRICE DE L'IHP

«L'IHP a produit plusieurs films documentaires de grande qualité, réalisés par Quentin Lazzarotto. Grâce au remarquable talent qu'il a développé pour interroger les scientifiques et les amener à décrire leurs représentations mentales (au travers de ses films et aussi des ciné-clubs qu'il anime), Quentin parvient à ouvrir des portes sur des mondes insondables et à les faire découvrir aux non-initiés sans jamais céder à la facilité.

L'ambition de ce nouveau film n'est pas moindre. Le propos artistique invite au rêve et à la rencontre avec des personnages-objets mystérieux, des «modèles» habitant l'Institut depuis 90 ans et devenus surréalistes malgré eux. Le propos mathématique est présenté dans leur propre langage par des spécialistes amusés. Quelques parenthèses sans fillet sont ainsi offertes aux spectateurs et spectatrices pour les conduire encore plus loin dans leur imaginaire et leur faire apprécier des concepts riches de sens. »



JE NE SAIS JAMAIS SI CE QUE JE FAIS
EST LE PRODUIT DU RÊVE OU DE L'ÉVEIL



MAN RAY

Peintre, photographe, réalisateur.

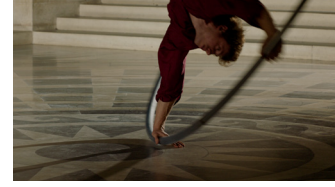
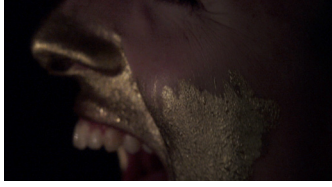
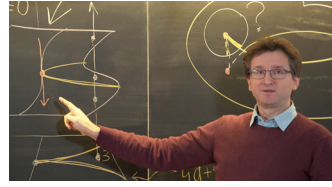
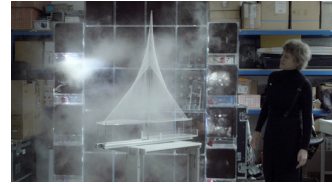
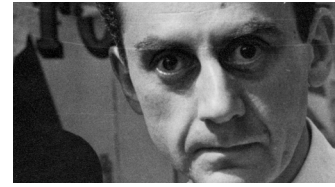
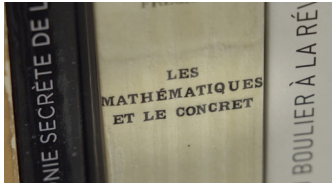
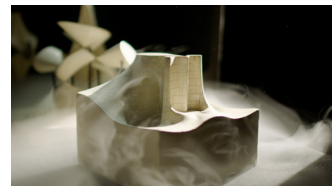
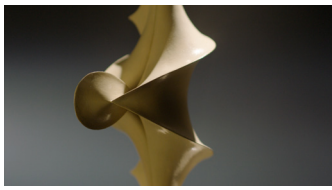
Né aux Etats-Unis en 1890 et mort à Paris en 1976.

Il débarque à 20 ans en France, et rejoint logiquement les surréalistes qui amusèrent et illuminèrent la pensée (et les soirées) du Paris de l'entre-deux-guerres.

Man Ray est l'un des artistes les plus prolifiques de ce groupe iconoclaste guidé par André Breton. Man Ray entretint avec lui des relations proches et parfois sulfureuses, comme avec Salvador Dali et Marcel Duchamp d'ailleurs. Si tout le monde connaît sa photo de Kiki de Montparnasse intitulée « le Violon d'Ingres », Man Ray a aussi laissé quantités d'œuvres, toutes teintées d'humour surréaliste, et aujourd'hui très hautement cotées par les marchands d'art.

En 1930, fasciné comme ses amis par le monde abstrait des mathématiques, il visite l'Institut Henri Poincaré et y découvre les « modèles mathématiques », tentatives scientifiques d'expressions concrètes d'une abstraction. Si ces sculptures sont déjà considérées comme obsolètes et inutiles par les mathématiciens, elles fascinent Man Ray. Il perçoit leur potentiel et va être inspiré, « habité » même, par ces objets pendant plus de 10 ans. Il réalise une série d'œuvres photographiques en noir et blanc de ces modèles, puis les peint, associant chacune d'elles à une pièce de Shakespeare.

La *Surface de Kummer et ses 8 singularités* s'appela *Le Roi Lear*, et sous la patte de Man Ray, les équations devinrent humaines...





Objet mathématique, Man Ray, c. 1935



Jules César - Man Ray, 1948

SYNOPSIS

Le Paris des années 30 est en ébullition politique, intellectuelle et artistique. Man Ray, un facétieux photographe surréaliste installé à Montparnasse, découvre dans une armoire oubliée de la Sorbonne de curieuses sculptures géométriques.

Ces «modèles mathématiques» façonnées par la science vont inspirer à l'artiste une étonnante oeuvre photographique et picturale. En bon surréaliste, il va sublimer ces équations-objets, et les faire résonner avec les mythes du plus grands auteurs dramatiques de tous les temps.

Ce film interroge des mathématiciens, des artistes, des comédiens, des biographes, des circassiens et des historiens sur le travail de Man Ray. Chacun pose son regard, scientifique ou décalé, sa vision, amusée ou éclairante, son interprétation, incarnée ou poétique, sur les équations shakespeariennes.

Toutes ces rencontres, ponctuées d'images fortes et de moments de grâce, entraînent le spectateur à découvrir une autre rencontre, irrévérencieuse, drôle et libre, entre la science, l'art et le théâtre.



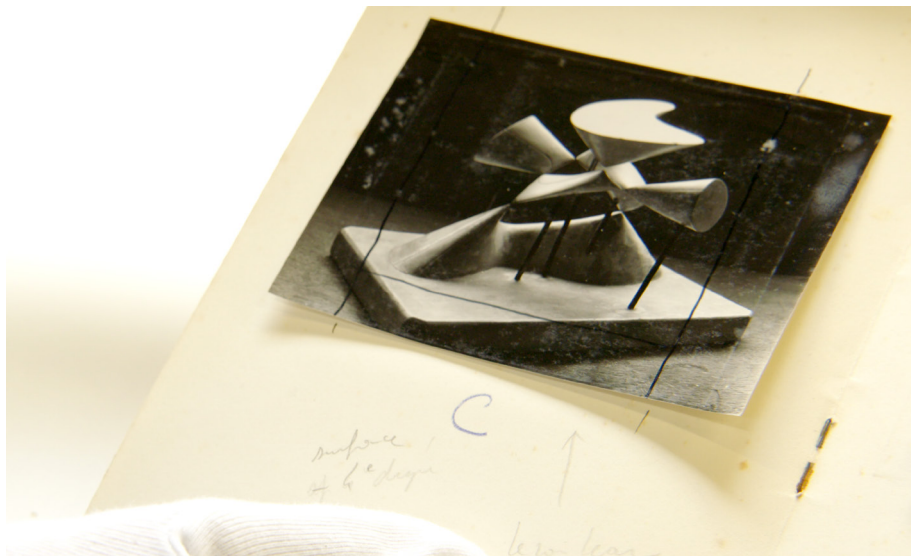
QUENTIN LAZZAROTTO

Après de nombreux court-métrages de jeunesse, puis des études de cinéma (ESEC, Paris 3, University of Sussex et Master à l'ENS-Ulm), Quentin Lazzarotto débute dans la réalisation professionnelle, porté par le désir de filmer la science. Il signe plusieurs documentaires pour la télévision et le grand écran, dont *Einstein et la Relativité Générale* (Festivals du film scientifique de Bruxelles et Saint-Petersbourg, Utopiales 2017...), et *Le Graveur de mathématiques* (Pariscience Festival du Documentaire de Création de la Rochelle...) et travaille en parallèle sur une web-série scientifique, *Mars, le 8ème continent*, co-écrite avec Florence Porcel, qui est diffusée actuellement sur Youtube.

Également responsable audiovisuel de l'Institut Henri Poincaré et animateur du cycle cinéma du Festival d'Astronomie de Fleurance, il assure la programmation du ciné-club scientifique « Univers Convergents » dont la septième édition se déroule de janvier à juin 2020.

Sa démarche a séduit l'un de ses maîtres en cinéma, et Quentin a pu réaliser un court-métrage de fiction sous le mentorat de Werner Herzog. Tourné dans la jungle amazonienne, *Carlito se va para siempre* a été diffusé sur France 3 et sélectionné au Tribeca Film Festival 2019 à New York. Dans l'optique de l'ouverture de la Maison Poincaré en 2021, d'autres projets sont à venir.





INTENTIONS

Je voulais faire un film sur les rencontres. D'abord celle de Man Ray avec les modèles mathématiques, puis celle de ces modèles avec Shakespeare. Loin du poncif « art/science » classique, cette rencontre incongrue reste aujourd'hui l'une des plus spectaculaires incursions poétiques dans le monde des mathématiques.

Comme un collage, le film mélange arbitrairement mathématiciens, universitaires, plasticiens, photographe, comédiens, spécialistes de Shakespeare et de Man Ray. Leurs points de vue suscitent l'interrogation et l'imagination du spectateur, libre d'interpréter les liens invisibles qui unissent ces disciplines.

**« J'ai eu une vision extraordinaire. J'ai fait un songe :
c'est au dessus de l'esprit de l'homme de dire ce qu'était ce songe.
L'homme, qui entreprendra d'expliquer ce songe, n'est qu'un âne... »**

Midsummer Night's Dream, 4.1.203-212. William Shakespeare / Trad. F.-Victor Hugo.

MAN RAY

Plus qu'un personnage, il est un guide et nous empruntons son regard sur les mathématiques. C'est à travers lui que nous les découvrons. Sa biographie, brièvement évoquée, n'est pas le sujet principal. C'est sa vision, sa liberté formelle et son ouverture d'esprit qui nous émeuvent et nous questionnent.

LES MODÈLES

Premier défi visuel ; comment faire honneur au travail de Man Ray, comment filmer ces objets inanimés, souvent petits ? Avec mon chef opérateur, David Goudier, nous avons réfléchi à la façon de leur donner vie : optiques particulières, zoom, (et même un « microscope »), jets de lumière sculptée, parfois colorée... Il s'agissait de les traiter comme des stars de cinéma, et sans doute que Man Ray aurait adoré utiliser lui aussi les moyens cinématographiques modernes dont nous disposons aujourd'hui.

LES MATHÉMATIQUES

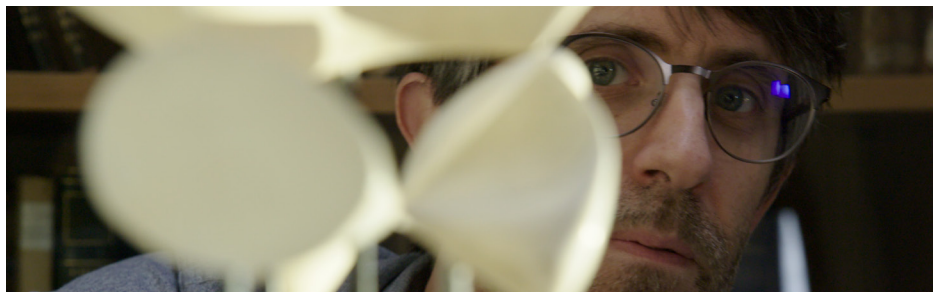
Dans un texte Cédric Villani rapprochait les mathématiques et la poésie : « *l'un des points communs entre les deux disciplines est le sentiment premier d'incompréhension qui prend le spectateur. Ce n'est souvent qu'après seconde lecture, plus attentive, que le sens profond fait surface* » (Les mathématiques sont la poésie des sciences, Villani 2018).

Dans le film, les mathématiciennes et mathématiciens qui partagent leur expérience sont confrontés aux oeuvres de Man Ray et évoquent, comme une introspection intime, leur rapport à leur discipline. Quelle vision de la réalité nous donnent les mathématiques ? Pourquoi évoquer des dimensions supérieures, des univers parallèles pour résoudre des équations pourtant bien concrètes et applicables dans le monde réel ? Pourquoi considère-t-on les mathématiques comme la plus poétique des sciences ?

A travers plusieurs séquences, je suis allé à la rencontre de scientifiques pour des entretiens dont j'ai souhaité conserver à l'écran la spontanéité et la liberté de ton, si chères à Man Ray lors qu'il évoquait son processus de création.

Ouvrir et nourrir l'esprit critique, et sublimer les mathématiques par l'art, voilà bien l'équation qui régit ce film. Les mathématiques et les sciences s'incluent dans un domaine culturel qui n'est pas séparé des beaux-arts. Elles sont mues par le même sentiment humain : le besoin de création et de compréhension du monde dans lequel nous avons été plongés.

Quentin Lazzarotto



NICOLAS BERGERON

Mathématicien - ENS / Conseiller spécial du film

On le sait, la mathématique est la science de l'abstrait. D'où vient alors ce besoin de fabriquer des modèles mathématiques ? Fournissent-ils un support au chercheur ? Ou sont-ils plutôt l'occasion pour celui-ci de s'assurer qu'il a épuisé son sujet ? Ces questions, ce film les aborde, sans les trancher. Il montre surtout qu'une fois concrétisé en un objet, un concept mathématique échappe à ses créateurs pour toucher d'autres imaginaires. Le résultat peut être tour à tour beau, drôle, souvent déroutant et peut même mener à de nouvelles abstractions, littéraires, shakespeariennes, par exemple. Ainsi, à travers les modèles de l'IHP puis les photos et les peintures de Man Ray, quelque chose de l'éclair de compréhension qui réjouit le mathématicien se transmet. C'est un peu surréaliste.



ANNE-KATHRIN MARQUARDT

Pr. spécialiste de Shakespeare / Conseillère spéciale du film

C'est par ce projet de film que j'ai découvert les oeuvres de Man Ray qui font référence à Shakespeare. Une véritable trouvaille ! Les peintures de Man Ray sont à peine connues parmi les chercheurs. En nous invitant à projeter du Shakespeare sur des tableaux qui, ostensiblement, n'en contiennent pas, Man Ray nous tend un miroir : c'est le regard que nous posons sur la peinture, mais aussi la littérature et les mathématiques, qui est questionné. Une démarche proprement surréaliste : si le mécanisme de l'imagination est mis à nu, le pouvoir de l'imagination n'en est pas moins réaffirmé. L'approche de Quentin Lazzarotto consiste d'ailleurs à préserver cet émerveillement en laissant le spectateur percevoir lui-même le mystère – c'est aussi ce qui m'a convaincue dans ce projet.

Serge **SANCHEZ**
Biographe de Man Ray
Man Ray, Gallimard 2014

Andrew **STRAUSS**
Spécialiste de Man Ray
Consultant pour Sotheby's France

Edouard **SEBLINE**
Spécialiste d'Art Moderne et de Man Ray
Expert indépendant

Ana **REWAKOWICZ**
Artiste Plasticienne

Théophile **CHARENAT**
Metteur en scène, Compagnie AMAB

Théo **TOUVET**
Artiste Danseur, Roue Cyr

INTERVENANTS

Frédéric **BRECHENMACHER**
Historien des mathématiques,
Polytechnique

Patrick **POPESCU-PAMPU**
Mathématicien, Université de Lille

Emmanuel **GIROUX**
Mathématicien, CNRS

François **APÉRY**
Mathématicien
Responsable scientifiques
des modèles mathématiques IHP

Hélène **EYNARD-BONTEMPS**
Mathématicienne,
Institut des mathématiques de Jussieu

Vincent **MONTCORGÉ**
Photographe spécialisé dans les sciences

INTERVENANTS

GÉNÉRIQUE

SUR UNE IDÉE ORIGINALE DE
Cédric Villani

ÉCRIT ET RÉALISÉ PAR
Quentin Lazzarotto

PRODUIT PAR
Sylvie Benzoni & Cédric Villani

PRODUCTION EXÉCUTIVE
M CINEMA - Martin Salmon

COMÉDIENS SHAKESPEARE
*Louis Rochais-Gensac
Valentine Bellone*

VOIX-OFF MAN RAY
Marc Marder

IMAGE
David Goudier

SON
*Victor Loeillet / Kévin Simon
Jean Goudier / Thomas Huguet*

MONTAGE
*Waël Raoul
Pascale Chavance*

MUSIQUE ORIGINALE
Arthur Dairaine & Régis Campo

DOCUMENTALISTE
Barbara Schölberger

(CHEFS DE POSTES)

AVEC LE SOUTIEN DE

FONDS DE DOTATION DE L'INSTITUT HENRI POINCARÉ

Créé en juin 2016 à l'initiative du CNRS et de Sorbonne Université (ex UPMC), associés à trois sociétés savantes en mathématiques : la Société Mathématique de France, la Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles et la Société Française de Statistique. Il a pour objet de collecter des fonds en vue de les redistribuer à des organisations d'intérêt général oeuvrant au développement de synergies entre la recherche en mathématiques, l'enseignement, la médiation et la diffusion des connaissances scientifiques.

FONDATION DANIEL & NINA CARASSO

Créée en 2010, en hommage à Daniel Carasso, fondateur de Danone, et à son épouse Nina, la Fondation agit en France et en Espagne. Elle révèle, soutient, accompagne et relie les femmes et les hommes qui osent regarder et construire le monde autrement : les audacieuses et audacieux de l'Alimentation Durable, et les mobilisatrices et mobilisateurs de l'Art Citoyen. Ces derniers font de l'art un moteur de citoyenneté, pour développer un regard sensible et critique sur le monde et renforcer la cohésion de la société, dans le respect de la diversité. La Fondation Daniel et Nina Carasso est une fondation familiale, sous l'égide de la Fondation de France. Elle est indépendante de toute société commerciale.

FONDATION DANIEL IAGOLNITZER

La Fondation Daniel Iagolnitzer (DIF), du nom de son fondateur (qui a travaillé dans le domaine de la recherche scientifique), a été créée en 1996 sous l'égide de la Fondation de France, principale institution française pour les actions culturelles et sociales. Elle établit des partenariats et attribue des subventions à différentes institutions, en donnant la priorité à des actions spécifiques, présentant un caractère original, principalement à ce jour dans le domaine scientifique.

L'équipe du film remercie également les nombreux donateurs individuels de la campagne « Mystérieux modèles de Man-Ray - LE FILM »

MAN RAY

ET LES ÉQUATIONS
SHAKESPEARIENNES

70 Minutes, 2019

Français avec sous-titres
English with subtitles

Format **4K**

Pour connaître toutes les actualités autour du film
Man Ray et les équations shakespeariennes
(séances, sélections en festivals, diffusion ...)
Suivez la page Facebook du film

 @ManRayFilm

Pour suivre toutes les activités de l'Institut Henri Poincaré
notamment en diffusion des mathématiques auprès du grand public
suivez les réseaux sociaux de l'Institut Henri Poincaré :

 @InstitutHenriPoincare

 @instituthenripoincare

 @InHenriPoincare

 @PoincareInstitute

Pour des questions plus précises à propos du film
ou pour organiser une projection

Contactez
audiovisuel@ihp.fr