

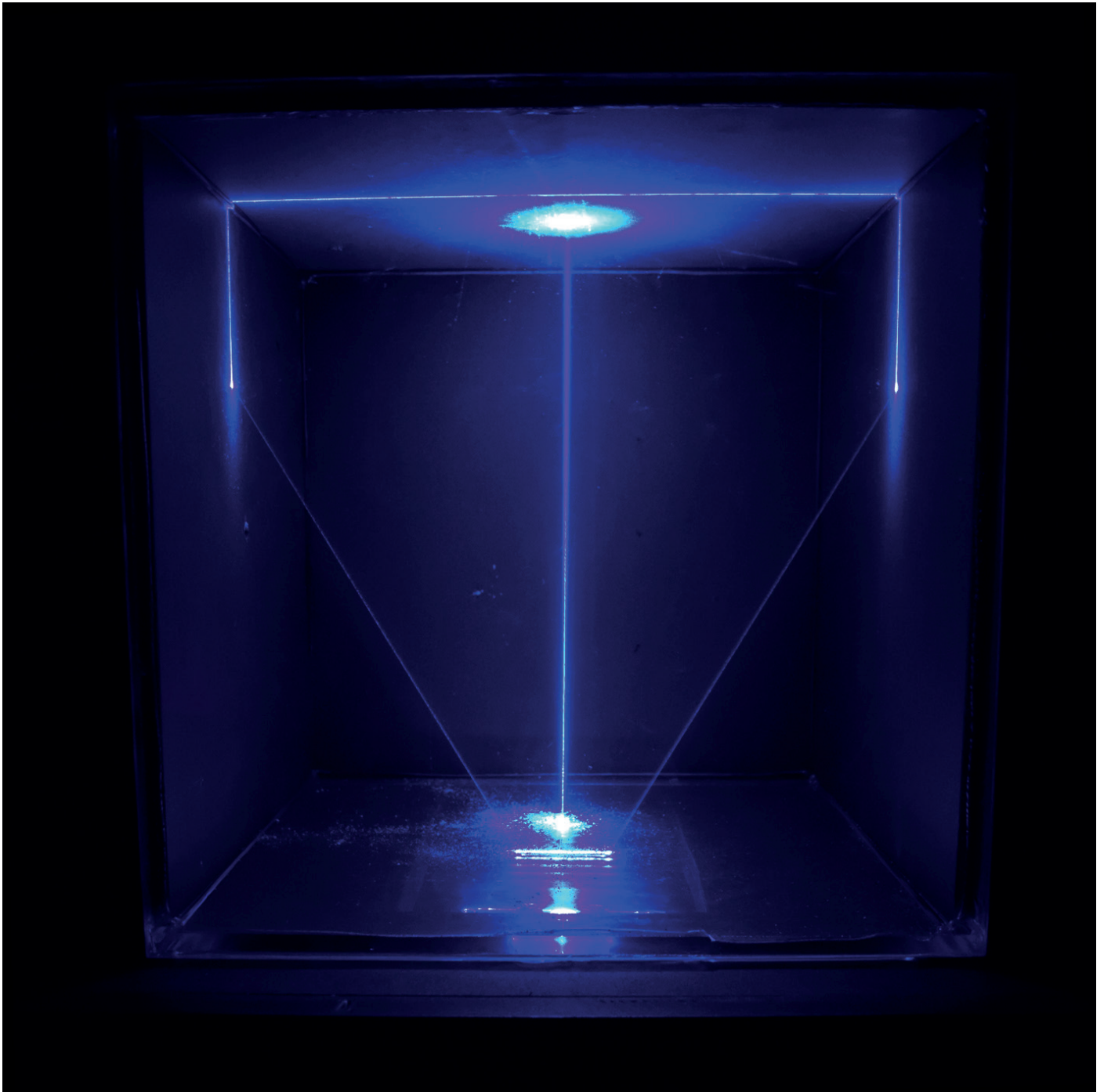


Le vide et la lumière

Evelina Domnitch et Dmitry Gelfand

exposition du 21 octobre 2016 au 8 janvier 2017

entrée libre / www.lelieuunique.com



Sommaire

DMITRY GELFAND ET EVELINA DOMNITCH	p.3
L'EXPOSITION <i>LE VIDE ET LA LUMIERE</i>	p.3
• Six expériences sensorielles	p.4
• Une œuvre scénographique immersive	p.7
GLOSSAIRE	p.8
AUTOUR DE L'EXPOSITION	p.9
VISITES COMMENTÉES	p.10
INFORMATIONS PRATIQUES	p.11

DMITRY GELFAND ET EVELINA DOMNITCH

Dmitry Gelfand et Evelina Domnitch créent des environnements sensoriels immersifs mêlant physique, chimie et philosophie. Habités des collaborations avec de prestigieux laboratoires de recherche et de grands rendez-vous internationaux d'art technologique, ils présentent au lieu unique leur première exposition personnelle en France.

Installés aux Pays-Bas, ces deux artistes plasticiens ont des parcours à la fois distincts et similaires : Née en 1972 à Minsk (Biélorussie), Evelina Domnitch est titulaire depuis 1994 d'un diplôme de philosophie et de phénoménologie*. Né en 1974 à Saint Pétersbourg (Russie), Dmitry Gelfand est titulaire d'un BFA (Bachelor of Fine Arts) en cinéma/vidéo obtenu à l'Université de New York en 1996. Inséparables depuis leur rencontre aux Etats-Unis en 1998, ils ont reçu le prix d'excellence du *Japan Media Arts* (2007) et ont été récompensés par quatre prix dans le cadre d'*Ars Electronica* (2007, 2009, 2011, 2013).

Evelina et Dmitry sont animés par la même nécessité de comprendre le monde qui nous construit, du cosmos à l'infiniment petit. Ils transposent donc dans le champs des arts visuels, les expériences et savoirs scientifiques de pointe. Pour créer leurs œuvres, ils ont ainsi collaboré avec de nombreux scientifiques et laboratoires de recherche, dont le Drittes Physikalisches Institut (Université de Goettingen, Allemagne), l'Institute of Advanced Sciences and Technologies (Japon), et le Department of Physics and Astronomy à la Vrije Universiteit (Pays-Bas). De 2008 à 2011, ils ont été membres de Optofonica Lab for Immersive Art-Science d'Amsterdam. En 2012, ils créent leur propre organisation, *Synergetica*.

Par la création d'installations et performances plastiques, le duo sublime des phénomènes physiques quotidiens qui nous sont imperceptibles à l'œil nu. Ces notions scientifiques étant difficilement compréhensibles et saisissables, Evelina Domnitch et Dmitry Gelfand tentent de transposer ces données physiques par une approche plastique et sensible, ainsi que par des expériences sensorielles intimes pour nous en faire saisir toute la poésie.

Pour mener cette exploration lumineuse, Evelina Domnitch et Dmitry Gelfand se sont associés à quatre artistes : Cocky Eek et Theun Karelse, créateurs d'œuvres sculpturales, Paul Prudence, artiste audiovisuel et Richard Chartier, compositeur musical, ainsi que les scientifiques Alexander Miltsen et Jean-Marc Chomaz.

L'EXPOSITION LE VIDE ET LA LUMIERE

L'exposition invite le public à entreprendre un profond voyage immersif, sensoriel et perceptif pour découvrir les interactions extraordinaires entre la lumière et le vide, mais aussi à s'interroger sur la lumière.

Partant du postulat scientifique que la lumière, qui circule sans masse ni frontière, ne peut être réduite à une simple image ou un simple objet, les artistes proposent, pour embrasser la nature désincarnée de la lumière, de réaccorder et d'affiner le mécanisme de la perception. Cette nécessité invite le visiteur à pénétrer la nature de la perception elle-même, impliquant des notions de physiques complexes.

À ce titre, l'exposition pose une multitude de questions philosophiques et scientifiques non résolues qui interpellent directement la phénoménologie qu'étudient Dmitri Gelfand et Evelina Domnitch.

Pour *Le vide et la lumière*, les artistes invitent le visiteur à découvrir et parcourir une scénographie nommée *Non-locality*, dans laquelle six installations sont présentées : *Photonic wind*, *Force Field*, *Implosion Chamber*, *Hydrogeny*, *Luminiferous Drift* et *Ion Hole*.

- **Six expériences sensorielles**



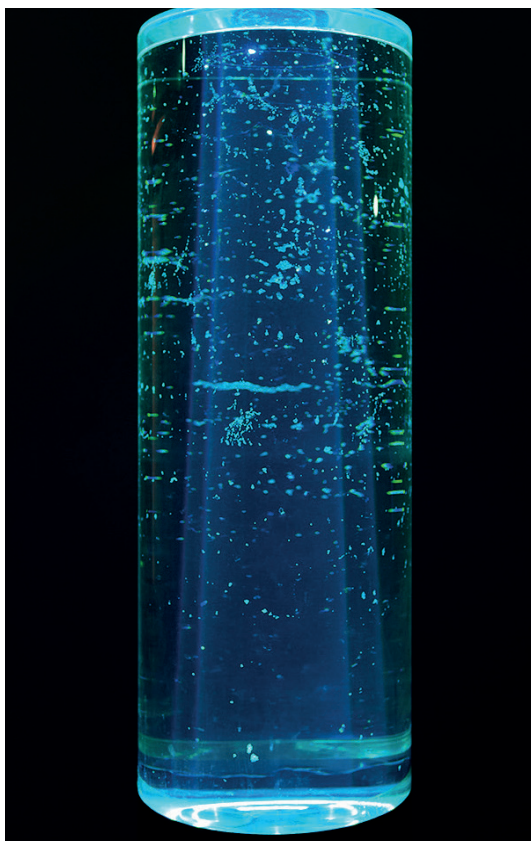
Photonic Wind

Poussière de diamant propulsée par un laser dans une chambre à vide
2013

A travers cette œuvre, Evelina et Dmitry explorent toute la dimensionnalité du vide en propulsant de la poussière de diamant à l'aide d'un rayon laser dans une chambre à vide. Sous l'effet du rayonnement lumineux, tel un vent de photons*, les microparticules de diamant sont maintenues en suspension, vibrent et se déplacent dans l'espace créant un tourbillon de poussière.

L'installation *Photonic Wind* crée un phénomène connu dans le monde scientifique sous le nom de photophorèse*, récemment proposé comme le processus responsable de la formation des planètes : la lumière émise par les étoiles fait tourbillonner de la poussière cosmique, qui en s'agglomérant, amène à la naissance des planètes.

Mots clefs : lumière, étoile, tourbillon, poussière cosmique
Domaines scientifiques associés : astrophysique



Implosion Chamber

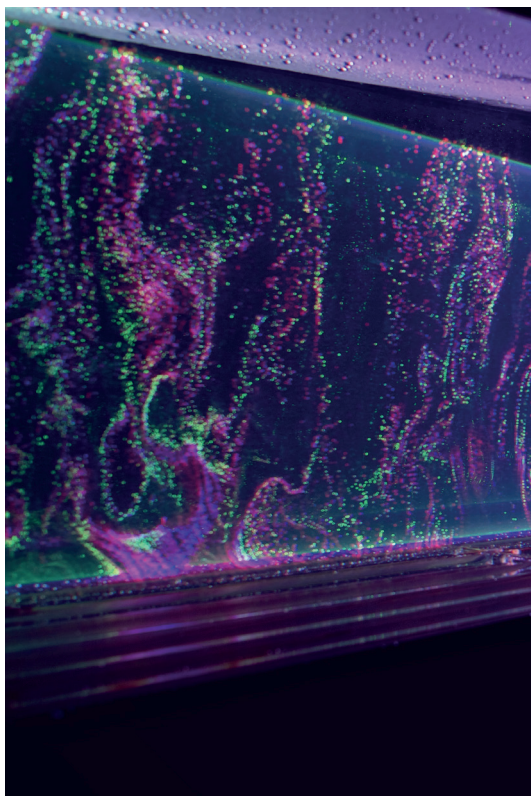
Bulles d'air soumises à des sons à haute fréquence et éclairées par un laser dans un contenant rempli d'eau.
2014

Des sons à haute fréquence propagés dans un cylindre rempli d'eau provoquent l'éclatement de petites bulles d'air. Le son ne fait que déclencher l'éclatement, en réalité alimenté par le vide à l'intérieur des bulles, qui aspire l'eau qui les entoure. Ces implosions sont accompagnées d'ondes de choc et de températures aussi élevées que celles du Soleil. Un laser blanc illumine ces bulles, les transformant en lentilles chatoyantes. Cette œuvre a été initialement conçue comme un environnement pour percevoir visuellement le son en trois dimensions.

« La distribution et la formation des étoiles et des galaxies, ainsi que d'autres objets émetteurs de lumière dans l'univers visible, sont directement influencées par la matière noire et la présence d'énergie noire. Lorsque vous observez Implosion Chamber, essayez d'imaginer que vous êtes en train de regarder l'enregistrement accéléré d'effets visuels qui ont lieu très loin dans notre univers ».

Citation d'Erik Verlinde, astrophysicien et théoricien des cordes à l'Université d'Amsterdam.

Mots clefs : céleste, éclatement, onde, bulle, vibration, chromatisme
Domaines scientifiques associés : acoustique et astrophysique



Hydrogeny

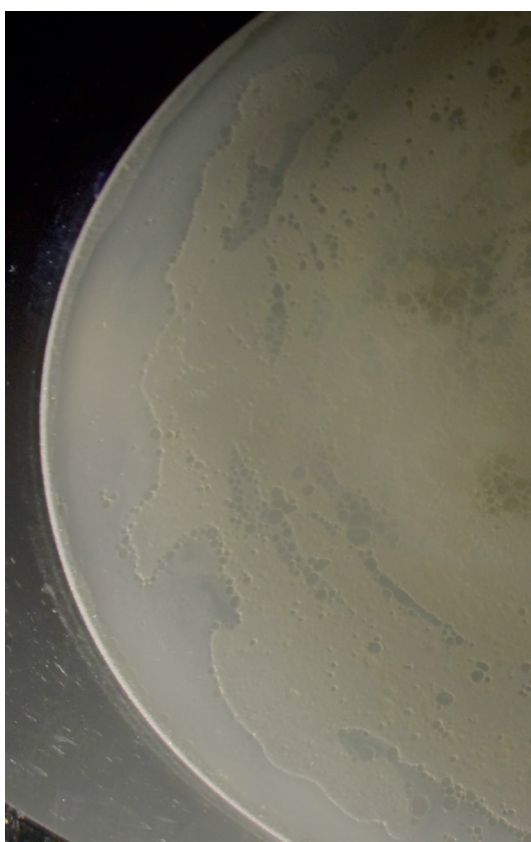
Hydrogène dans un aquarium rempli d'eau déminéralisée soumise à une activation électrique et à un rayon laser. 2016

Des chapelets et des strates de bulles d'hydrogène s'échappent d'une électrode et remontent à la surface de l'eau en dessinant des parcours de volutes, scannées par un laser blanc qui illumine leurs trajectoires. Chaque bulle frémissante se comporte comme une lentille et divise la lumière blanche en spectre de couleurs.

« Il était important pour nous de visualiser le comportement si élégant et volatile de l'hydrogène, à la différence des bulles d'air qui remontent de façon précipitée à la surface. Quelques scientifiques présument que ces nanobulles de gaz dissous seraient porteuses de «la mémoire magnétique» de l'eau, et que dans l'océan, la rémanence de ces champs magnétiques diffractés par les rayons du soleil déclencherait l'électrolyse génératrice d'hydrogène sur la planète. [...] Cette forme essentielle de photosynthèse - entre hydrogène, mer et rayons du soleil - est la façon la plus propre et la plus efficace de créer et de stocker de l'énergie!... ».

Citation d'Evelina Domnitch, extraite de l'article *Evelina Domnitch et Dmitry Gelfand : 2 hydro-génies au festival EXIT !* de Véronique Godé www.digitalarti.com

Mots clefs : volute, bulle, frémissement, chromatisme, volatile, rayonnement
Domaine scientifique associé : biologie et chimie



Luminiferous Drift

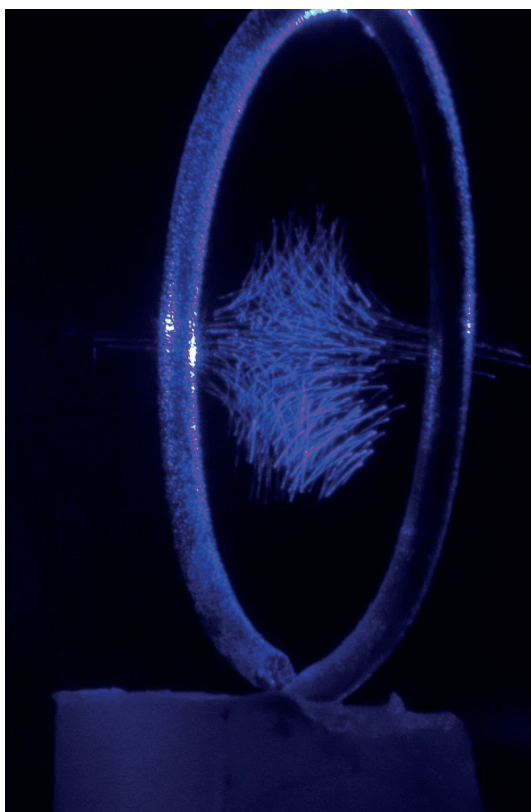
En association avec Jean-Marc Chomaz et Erik Werner - Mise en son par Richard Chartier Solutions aqueuses et huile de silicium projetées dans un bassin en rotation rempli d'eau à l'aide d'un traceur colloïdal 2016

Cette installation recrée les conditions pour que l'enzyme d'une cellule libère de l'énergie sous forme de lumière. Chaque cellule est elle-même générée par un système pneumatique dans lequel plusieurs solutions aqueuses sont mélangées et injectées dans une membrane grasse. Ces protocellules sont ensuite relâchées dans un bain d'eau en rotation, dont la dynamique évoque le climat de la planète Saturne. En effet, c'est un jet de forme polygonale observé au-dessus du pôle nord de Saturne, par les scientifiques, qui a inspiré cette installation.

Comme *Hydrogeny*, *Luminiferous Drift* laisse entrevoir les origines de la photosynthèse dans les mers et les océans: la transformation de la lumière à l'origine de la vie et sa complexe chaîne alimentaire, puis le retour de la lumière par la bioluminescence. Filtrés de manière optimale par l'atmosphère de la Terre, les rayons solaires et cosmiques animent et modèlent la matière vivante, et en guise de réponse, la biosphère récolte et remodèle ces fortes émissions d'énergie tout au long de l'évolution.

Mots clefs : bioluminescence, céleste, rayonnant, solaire, cosmique, tourbillon
Domaines scientifiques associés : biologie synthétique, astrobiologie

La version biochimique de l'oeuvre sera montrée pour le vernissage de l'exposition. Par la suite, les protocellules seront ensuite remplacées par des microsphères fluorescentes.



Ion Hole

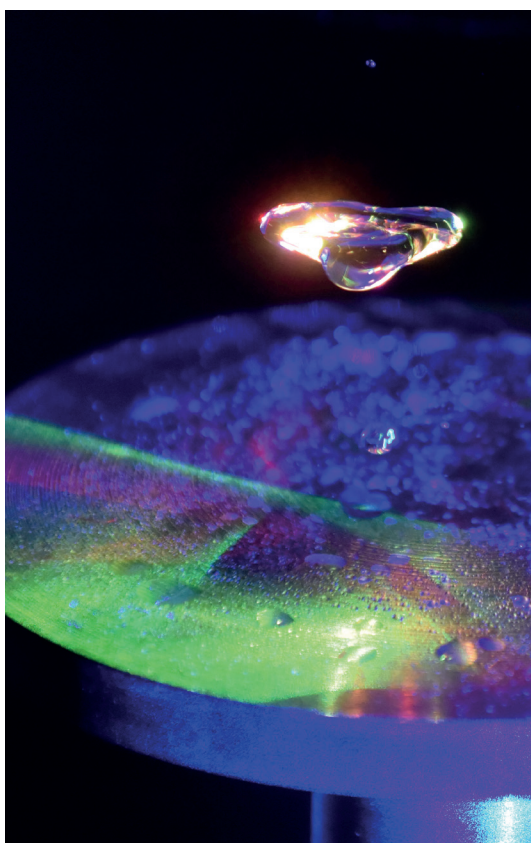
Spores lycopodes stimulées par des champs électriques et illuminées par un laser
Création 2016

Ion Hole est la toute première œuvre artistique à mettre en scène la lévitation électrodynamique et révèle un cosmos caché composé de microparticules en suspension. Les particules sont des spores de lycopode qui se repoussent les unes les autres, tout en étant poussées vers le centre du piège par des champs électriques. Ces mouvements, qui rappellent un système proche du vivant « d'inspiration et d'expiration », sont en phase avec la fréquence des ondes des champs électriques qui l'entourent.

Ainsi, ces particules s'assemblent spontanément pour former une structure appelée cristal de Coulomb. L'illumination de ces particules à l'aide d'un rayon laser, clignotant de manière synchrone, permet d'observer leurs oscillations rapides au ralenti, et donne l'impression qu'elles sont figées dans le temps. L'illumination laser crée également une projection iridescente à grande échelle qui amplifie les structures spatiales cristallines et le mouvement incessant des ions.

Créée spécialement pour l'exposition nantaise, *Ion Hole* interroge donc les interactions entre la lumière cohérente, les ions piégés par l'électrodynamique et les forces gravitationnelles.

Mots clefs : oscillation, cristal de Coulomb, illumination, lévitation, orbite, rotation
Domaines scientifiques associés : physique quantique et spectrométrie de masse et informatique quantique



Force Field

Gouttes d'eau soumises à des ondes acoustiques dans un contenant vide.
Création 2016

Autre œuvre créée spécialement pour l'exposition au lieu unique, l'installation audiovisuelle *Force Field* évoque un système solaire miniature et explore la dimensionnalité du vide en puisant dans la tridimensionnalité du son et de la réalité physique de l'eau.

A l'aide d'ondes acoustiques, l'air se divise en alternant régions de haute pression et vides quasiment dénués de pression. Soumis à l'effet de ces ondes, des gouttes d'eau lèvitent, vibrent, s'évaporent et se réassemblent en sphéroïdes, toroïdes* et polygones. Puis, elles oscillent, tournent et influencent le moindre mouvement de leurs semblables, presque sans frottement, à mesure qu'elles modulent le champ acoustique qui les fait léviter.

Mots clefs : oscillation, lévitation, modulation
Domaines scientifiques associés : acoustique et astronomie

- **Une œuvre scénographique immersive**

Pour l'exposition *Le Vide et la Lumière*, Dmitry Gelfand et Evelina Domnitch ont invité deux artistes, Cocky Eek et Theun Karelse, à imaginer une scénographie sous forme de sculpture immersive. Créée in situ, **Non-locality** enveloppe physiquement les 1200 m² d'espaces d'exposition de la cour et se compose de deux espaces étroitement liés, un fascia et un dôme sphérique.

Le fascia est composé d'une superposition de couches de tulles à grosses mailles. Comme en anatomie, les membranes soudent différents espaces entre eux pour former un corps cohérent. Stratifiant l'espace d'exposition comme une nébuleuse cosmique, l'espace devient inexplicable. Il n'a pas de contour extérieur défini. C'est un espace pensé pour déambuler aisément, ce qui permet au visiteur d'atteindre un état d'esprit macroscopique capable de couvrir de vastes distances. En se déplaçant le long de ces couches, il peut aussi passer la tête dans les trous de la surface du fascia pour découvrir d'autres topologies.

Le dôme flottant est contrairement au fascia un espace sphérique clairement défini, conçu pour une vision microscopique. Le visiteur peut y passer la tête, laissant derrière lui le reste de son corps dans le macromonde du fascia. La paroi intérieure de la sphère est aussi une surface de projection, en lien avec l'œuvre *Force Field*.

En intégrant l'échelle humaine à cette sculpture – et aux échelles macroscopiques et microcosmiques- *Non-locality* fait référence directe à la nature contre-intuitive de l'espace, telle qu'elle est décrite en physique quantique. Les artistes souhaitent mettre le visiteur dans un état non-local, c'est-à-dire à le faire évoluer dans plusieurs espaces à la fois : la tête dans l'un, le corps dans un autre. Cette sculpture insuffle à l'exposition une sensation vibrante de turbulence à mesure que le visiteur est tour à tour amené à plonger dans le microcosme des six installations de Dmitry Gelfand et Evelina Domnitch, puis à s'en éloigner pour embrasser le macrocosme.

La singularité de l'œuvre de Cocky Eek et Theun Karelse s'inscrit dans la manière dont cette sculpture contemporaine est conçue comme une œuvre d'art autonome qui permet de mieux comprendre la nature de la non-localité.

Mots clefs : flottement, tulle, aérien, déambulation, turbulence, vibration

Domaines scientifiques associés : physique quantique



GLOSSAIRE

Vocabulaire des domaines scientifiques associés

Bioluminescence : (biologie) production et émission de lumière par un organisme. Cette émission de lumière se fait par la réaction biochimique entre une protéine substrat, la luciférine, et une enzyme, la luciférase.

Biosphère : (biologie) une des couches géochimiques de la sphère terrestre, constituée par la masse organique des êtres vivants.

Electrodynamisme : (électricité) action mécanique des courants électriques.

Energie noire : (astrophysique) une large majorité du contenu de l'Univers se trouve sous la forme d'une énergie inconnue, appelée énergie noire. Dotée d'une pression négative, elle se comporte comme une force gravitationnelle qui serait répulsive. La part relative de l'énergie noire représente environ 70% de l'univers. La matière normale ne compterait que pour 5 % environ dans le contenu énergétique de l'univers observable, le reste étant de la matière noire.

Fascia : (anatomie) un fascia est une membrane fibro-élastique qui recouvre ou enveloppe une structure anatomique. Composé de tissu très riche en fibres de collagène, il est connu pour être une structure passive de transmission des contraintes générées par l'activité musculaire ou des forces extérieures au corps.

Matière noire : (astrophysique) la matière noire, invisible, compose une grande partie de l'Univers. Nous ne pouvons la détecter qu'à partir de ses effets gravitationnels et n'est pas sensible à la force électromagnétique. La matière noire ne peut absorber, refléter ou émettre de la lumière, ce qui la rend extrêmement difficile à détecter. Elle devrait constituer environ 27 % de l'Univers.

Phénoménologie : (philosophie) courant qui se concentre sur l'étude descriptive des phénomènes, de leur mode d'apparition, de leur expérience vécue et de conscience.

Photons : (physique) particule d'énergie lumineuse dont le flux constitue le rayonnement électromagnétique.

Photophorèse : (science physique) déplacement de particules en suspension dans l'air sous l'effet d'un rayonnement.

Photosynthèse : (biologie) ensemble des phénomènes qui participent à la production de glucides par les végétaux verts à partir de l'eau et du gaz carbonique de l'air qu'ils peuvent fixer et transformer en matière organique grâce à la chlorophylle, et en utilisant, comme source d'énergie, le rayonnement solaire.

Physique quantique : (science physique) appellation générale d'un ensemble de théories physiques nées au XXe siècle, qui marque une rupture avec la physique classique (théories et principes physiques admis au XIXe siècle). Les théories dites « quantiques » décrivent le comportement des atomes et des particules constituant les objets de l'Univers et des champs de force animant ces objets.

Toroïde : (géométrie) surface de révolution engendrée par une circonférence tournant autour d'un axe situé dans son plan et ne passant pas par son centre.

AUTOUR DE L'EXPOSITION

FETE DE LA SCIENCE !

Le mercredi 19 octobre

Au lieu unique

Les jeux de l'amour et de l'indétermination !

Par l'association Résonance - Art & Science

A partir de jeux de rôle mêlant danse, théâtre et science, venez découvrir la vie des actrices et acteurs de la révolution quantique et des concepts qu'ils ont mis au jour. Une approche ludique de l'indétermination !

17h30

TOUT PUBLIC à partir de 15 ans

Réservation obligatoire pour le grand public : resonance@mathom.fr

Les dix plus beaux objets de la quantique

Par le Cnam des Pays de la Loire et le lieu unique

Venez comprendre la physique quantique lors d'une conférence animée par Julien Bobroff, professeur au laboratoire de physique des solides à l'Université Paris sud.

20h

COLLÈGES | LYCÉES | POST-BAC | TOUT PUBLIC

Accès libre, dans la limite des places disponibles

VISITES COMMENTEES

Pour les groupes

>Pré-visites

Pour les animateurs, éducateurs, responsables de groupe... Avec un médiateur du lieu unique, vous découvrez l'exposition en petit nombre et préparez votre visite dans les meilleures conditions.

Mardi 8 novembre à 18H et mercredi 9 novembre à 15H

Durée : 1H

>Visites commentées

Un médiateur du lieu unique vous accompagne à la découverte de l'exposition, en s'adaptant à votre public.

Du mardi au vendredi à 14H, 15H, 16H

Durée : 40 min

>Visites libres

Découvrez l'exposition en toute autonomie, en fonction du temps dont vous disposez.

Du mardi au samedi de 14h à 19h et le dimanche de 15h à 19h

Créneaux et durée libres

>Ressources

Un dossier d'accompagnement à la visite est réalisé et disponible aux responsables de groupe afin de préparer leur venue.

TARIFS ET RESERVATIONS

Toutes les visites des expositions du lieu unique sont gratuites

Sur réservation : 02.51.82.15.51 /julie.legrand@lelieuunique.com

Pour le public individuel

>Visites commentées

Approfondissez votre découverte de l'exposition grâce à l'accompagnement d'un médiateur

Les dimanches 13 et 27 nov., 4 et 11 déc. 2016 et 8 jan. 2017 à 15h30

Durée : 1h30

>Visites en famille (à partir de 7 ans)

Parcourez l'exposition en famille et de manière ludique avec un médiateur, tous les mercredis de 16h30 à 17h30.



— La visite en famille du mercredi 23 nov. 2016 sera interprétée en LSF par un traducteur de ServiSigneS44

>Visites flash

Agrémentez votre venue de courtes présentations de 20 min organisées tous les jours à 14h (sauf dimanche), 15h et 16h pendant les vacances scolaires.

Du 20 oct. au 2 nov. et du 17 déc. 2016 au 1er jan. 2017

TARIFS

Visites commentées gratuites dans la limite des places disponibles

INFORMATIONS PRATIQUES

Horaires d'ouverture :

Du mardi au samedi de 14h à 19h // Le dimanche de 15h à 19h

Entrée libre et gratuite

le lieu unique est fermé le 25 décembre 2016 et 1er janvier 2017

Adresse :

le lieu unique

Quai Ferdinand-Favre, BP 21304

44013 Nantes cedex 01

www.lelieuunique.com / t. 02 40 12 14 34

