

# Texte de salle

« Que ressentirait-on en percevant la réalité d'un point de vue quantique ? » Animée par cette question vertigineuse, Laure Prouvost nous propose d'expérimenter un espace où nos repères vacillent.

Figure majeure de la scène artistique contemporaine, Laure Prouvost (née en 1978 à Croix en France) décrit sa pratique comme un acte de traduction – une élaboration sensorielle d'émotions, de perceptions et d'instantanés suspendus. Formée à la vidéo expérimentale, elle développe des œuvres poétiques reposant sur des associations inventives sans logique apparente. Elle nous invite à nous laisser porter par des courants spatiaux et temporels inhabituels. Les avancées de la physique et de l'informatique quantiques ont conduit l'artiste à imaginer un environnement multisensoriel à partir d'une exploration de la matière à l'échelle microscopique. Elle met ainsi en lumière un langage alternatif pour appréhender le monde.

La physique quantique décrit le comportement des atomes et des particules. Fondée sur des probabilités plutôt que des certitudes, cette science ébranle l'édifice d'un monde pensé selon les lois déterministes de la physique classique. Laure Prouvost s'est notamment intéressée à l'informatique quantique et à ses liens avec l'Univers. L'ordinateur quantique réagit en effet aux forces cosmiques et se trouve traversé par d'infimes variations d'énergie. Suivant un procédé complexe, elle a intégré des données issues de la machine dans les images et les sons de la vidéo centrale *We Felt A Star Dying*. Ceux-ci changent d'état sous nos yeux de façon aléatoire, évoquant la sensibilité et l'imprévisibilité des systèmes quantiques.

L'ensemble des éléments de l'installation – sculptures, vidéos, son, lumière, odeurs – reflète les principes d'indétermination et d'interconnexion qui imprègnent les phénomènes quantiques. Ils s'activent et interagissent pour créer un environnement fluide où tous nos sens sont sollicités. Emportés dans un va-et-vient entre l'infiniment petit et l'infiniment grand, nous ressentons le quantique telle une vibration commune à toute la matière. Laure Prouvost nous plonge dans un univers où « nous ne faisons qu'un », où « we are we », comme le chante le chœur d'enfants qui enveloppe l'espace.

# Le saut quantique

Apparue il y a un siècle, la physique quantique affirme qu'à l'échelle microscopique, le comportement de la matière échappe à toute détermination. Si, au niveau macroscopique, on peut calculer les interactions entre les objets et les forces grâce aux principes de la physique classique et de la relativité, la physique quantique montre l'impossibilité de les prédire totalement à l'échelle particulaire. Les particules qui constituent toute la matière - vivante ou inerte - peuvent se trouver simultanément dans plusieurs états, se lier à distance et traverser des barrières d'énergie autrefois considérées comme infranchissables. La physique quantique décrit donc une réalité à la fois indéterminée et profondément interconnectée. Ces concepts font écho à des idées présentes dans certaines traditions séculaires, comme la métaphysique hindoue et le soufisme.

Aujourd'hui, les principes quantiques servent de base au développement de nouvelles technologies. Dans le cadre de ce projet, Laure Prouvost a collaboré avec le philosophe Tobias Rees et le scientifique Hartmut Neven pour explorer l'impact des machines reposant sur la théorie quantique. Selon Rees, ce processus constitue une rupture radicale avec la physique classique, dont les lois de la mécanique ont, pendant des siècles, traduit la réalité au moyen d'instruments fabriqués par l'homme. L'informatique quantique, elle, permet de concevoir des outils fondés sur une réalité qui défie ou dépasse les mécanismes traditionnels. Les processus quantiques imprévisibles qui les sous-tendent remettent en question la notion même de machine.

Les ordinateurs quantiques, qui n'en sont encore qu'à leurs balbutiements, sont intrinsèquement instables et produisent des résultats différents pour un même calcul. Alors que les entreprises technologiques s'efforcent de réduire cette instabilité, l'installation de Laure Prouvost ouvre un espace pour explorer les propriétés de ces machines — leur fragilité, leur sensibilité et leur degré d'imprévisibilité — en bref, leur « nature quantique ».

# Immersion dans le bruit : le quantique et le cosmos

Les phénomènes quantiques imprègnent la structure de l'Univers depuis sa formation au cours du Big Bang, il y a 13,8 milliards d'années. Dans cet état primordial extrêmement dense et chaud, les fluctuations quantiques - d'infimes variations aléatoires d'énergie - ont joué un rôle essentiel. Avec l'expansion rapide de l'Univers, elles se sont propagées et ont déterminé les structures de la matière qui ont donné naissance aux galaxies et à d'autres systèmes cosmiques.

Bien que les fluctuations quantiques soient un élément fondamental de notre réalité, elles passent inaperçues dans nos expériences quotidiennes. Elles ont pourtant une grande importance pour les technologies quantiques, dans lesquelles leurs variations aléatoires, appelées « bruit », introduisent une certaine instabilité. Si ce bruit affecte la précision des calculs, il est utile pour développer des fonctionnalités innovantes, comme le renforcement de la cybersécurité grâce à la production de nombres aléatoires permettant de verrouiller des informations confidentielles.

Le bruit, ainsi que le lien essentiel qu'il établit entre les technologies quantiques et l'Univers, est au cœur de la collaboration de Prouvost, Rees et Neven. S'inspirant du rôle joué par les fluctuations quantiques dans la formation des galaxies, ils ont exploré les effets du bruit sur la création d'images et de sons dans un ordinateur quantique. Ces expériences inédites sont à découvrir dans la vidéo de Laure Prouvost et le paysage sonore composé par KUKII.

Le titre de la vidéo, *We felt a Star Dying*, évoque un deuxième type de bruit présent dans les technologies quantiques, le bruit ambiant, lié à leur sensibilité aux forces planétaires et cosmiques – chaleur, vibrations, rayonnement et fluctuations de champs magnétiques. L'influence de ces phénomènes suggère non seulement que les systèmes quantiques sont déterminés par les mêmes modèles que l'Univers, mais aussi qu'ils sont étroitement associés à ses processus dynamiques. Par exemple, contrairement à leurs homologues classiques, les ordinateurs quantiques peuvent être perturbés par le rayonnement cosmique. Lorsque ces rayons atteignent la Terre, il arrive qu'ils interfèrent avec les états quantiques sensibles des ordinateurs et qu'ils modifient leur fonctionnement. Le bruit ambiant influe sur le comportement de l'installation de Laure Prouvost : tandis que les images et les sons passent d'un état à l'autre, des éléments sculpturaux ondulent entre synchronie et asynchronie, le tout constituant un type de système quantique.

Laure Prouvost explore la fragilité et la sensibilité des machines quantiques d'aujourd'hui. *Nous, frissons d'étoiles* compose un imaginaire poétique pour exprimer la transition vers l'ère de la technologie quantique. Tournée à la fois vers les étoiles et vers le monde subatomique, l'installation offre des aperçus, des sons, des rythmes et des sensations comme autant d'ouvertures sur un monde qui résiste à toute détermination.

# L'installation

## *The Beginning*

*The Beginning* est une sculpture cinétique monumentale dont les six membres semblables à des pétales se déploient dans l'espace. Elle est fragile, sensible et parfois imprévisible.

Laure Prouvost a imaginé *The Beginning* comme une présence quantique ayant toujours existé, mais pas toujours visible. *The Beginning* est tout et partout ; *The Beginning* est à la fois nous et nôtre. *Nous* sommes éphémères et en constante évolution. *Nos* mouvements fluides caressent l'espace, le reliant aux matériaux, aux histoires et même aux personnes qu'il accueille.

Entouré de fils enchevêtrés, le cœur cylindrique de *The Beginning* associe cette présence aux applications quantiques émergentes, rappelant le langage des disques et fils supraconducteurs fragiles qui composent la plupart des ordinateurs quantiques. Animé par le son, la lumière et le mouvement, *The Beginning* vient incarner la dynamique complexe de ces systèmes. Tandis que *nos* membres évoluent en mesure ou à contretemps, *nous* interprétons les rythmes d'une entité en lien constant avec l'univers qui *nous* entoure.

« Nous sommes la galaxie. Dans le ventre de la baleine. Nous sommes là. Une énorme quantité de matière, au-delà de l'humain. Nous sommes quantiques. Tout est quantique. Rien n'est newtonien. Nous ne l'avons jamais été. Nous ne sommes pas 0 ou 1. Nous sommes tout. Nous sommes l'infiniment petit et l'infiniment grand. Nous savons que les ordinateurs quantiques et les qubits peuvent ressentir la mort d'une étoile... Nous ressentons la mort d'une étoile. Nous sommes incohérents. Nous ne sommes pas logiques. Et cela nous fait frissonner. Nous sentons quand la chaleur s'approche de trop près, nous empêche de fonctionner normalement, nous fait perdre le cap. »  
Laure Prouvost

## *We Felt a Star Dying*

Lorsque nous franchissons le seuil de *The Beginning*, Prouvost nous invite à changer de perspective avec des images projetées au-dessus de nos têtes. Intitulée *We Felt a Star Dying*, la vidéo alterne entre différentes entités et échelles du réel, soulignant le quantique comme un trait commun à toute la matière, vivante ou inerte, naturelle ou artificielle, proche ou lointaine.

Le voyage débute dans l'installation et se prolonge à l'extérieur à travers la moquette, les tuyaux et le béton. En le racontant, Laure Prouvost questionne le changement conceptuel nécessaire pour comprendre les principes quantiques et les mettre au centre de notre réflexion. La vidéo est émaillée de segments issus d'une expérience inédite sur des données fournies par un ordinateur quantique.

Prouvost a utilisé plusieurs techniques – caméra pour microscope, drone, imagerie thermique... – pour saisir une diversité d'échelles et de perspectives. Elle a également travaillé avec des acrobates et filmé à travers une vitre pour donner une impression d'apesanteur et de désorientation. Elle libère ainsi la vidéo — et ses spectateurs — des horizons fixes et des points de vue traditionnels, permettant de vivre l'expérience sous tous les angles possibles.

La compositrice, productrice et chanteuse KUKII a conçu le paysage sonore de l'installation et de la vidéo comme un moyen de dilater l'espace et d'amplifier la tension entre ce qui est vu et ce qui est ressenti. Sa palette acoustique fait la part belle à un chant rauque qui traduit des sensations d'intimité, de vulnérabilité et d'incertitude. Elle repose principalement sur des enregistrements de chants religieux traditionnels de différentes régions du monde. KUKII a incorporé à cette sélection la texture particulière du bruit quantique, puis en a tiré une nouvelle composition, avec des paroles de Laure Prouvost et Paul Buck. Le paysage sonore qui en résulte oscille entre dissonance et harmonie, convergeant vers des chœurs mélodieux avant de s'effiloche à nouveau.

« Pour moi, les processus quantiques constituent un événement philosophique, en ce qu'ils rompent avec certaines des formes fondamentales d'expérimentation et de compréhension du réel qui caractérisaient la période moderne. Les objets étaient soit naturels, soit techniques ; soit vivants, soit inertes ; soit humains soit mécaniques ; soit êtres, soit choses. La beauté des processus quantiques réside dans leur rupture avec la binarité. Ils nous ouvrent à la possibilité d'un monde où ces distinctions n'ont pas de sens. Le quantique nous libère de notre ancienne compréhension du monde. Pour moi, l'œuvre de Laure est importante parce qu'elle identifie et épouse la force poétique de cette libération, et la rend empirique. »  
Tobias Rees

## Cute Bits

Le visiteur découvre des sculptures suspendues réparties dans l'espace, qui s'élèvent et s'abaissent en émettant des prismes lumineux. Leur titre, *Cute Bits*, est un clin d'œil au qubit, plus petite unité d'information d'un ordinateur quantique. Pour les créer, Laure Prouvost s'est inspirée du concept d'intrication, tant au sens quantique que métaphorique.

Le phénomène d'intrication quantique désigne le fait, pour des particules ou des qubits, de se lier de sorte que l'état de l'un soit corrélé à celui de l'autre, quelle que soit la distance qui les sépare. Il est illustré ici par les déplacements des sculptures, l'une reflétant constamment le mouvement opposé de l'autre, comme si leurs états étaient intriqués.

Les sculptures transmettent aussi une impression plus générale d'interconnexion. Leur composition mêle des éléments cosmiques et terrestres, reliant ces deux mondes. Ce lien est au cœur de la réflexion de Laure Prouvost sur la physique quantique, axée à la fois sur les origines cosmologiques des fluctuations ayant façonné l'Univers et sur un autre type de bruit dû, par exemple, à l'effet du rayonnement cosmique sur les technologies quantiques.

Laure Prouvost nous invite à réfléchir sur notre propre intrication au sein des systèmes quantiques en passant la tête dans l'un des *Cute Bits*. À l'intérieur, des odeurs métalliques et minérales évoquent des éléments communs aux corps célestes et aux machines. En pénétrant dans notre corps, ces molécules attirent notre attention sur les mouvements de la matière à l'échelle de l'invisible. Laure Prouvost nous guide en douceur sur un flot de pensées sur les origines astronomiques des fluctuations quantiques, à travers une expérience sensorielle plus personnelle dans l'immensité de l'installation.

## Entangled Shadows

Dans cette vidéo projetée dans le prolongement d'un bras de la sculpture cinétique *The Beginning*, l'ombre de la main de l'artiste vient nous effleurer de ses « caresses quantiques ». L'œuvre mêle des images d'ombres, de marques et de traces avec de brefs fragments de la version générée par une IA quantique de la vidéo *We Felt a Star Dying*. Des chants d'oiseaux et des propos poétiques murmurés reprennent et propagent les images et les idées pour les faire résonner dans toute l'installation.

## In Frequencies

Ce « portail sonore » mêle des rythmes et des fréquences distinctes à des strates de vocalisations subtiles – chuchotements calmes, sifflements



Laure Prouvost, vue du film *We Felt A Star Dying*, 2025, Vidéo 4K, son, 26'23" © Laure Prouvost © ADAGP, Paris, 2026

étouffés, halètements et chuts. À l'arrière-plan flottent des voix fragmentées qui frôlent l'intelligible sans jamais se cristalliser en un discours cohérent.

*In Frequencies* évoque le besoin de construire une sorte de langage quantique à partir de zéro. Le parcours débute dans un lieu d'avant la langue – un terrain empirique où le sens ne s'est pas encore déposé dans les mots, où la perception précède l'interprétation. Une fois ce seuil franchi, le visiteur est invité à évoluer au sein de l'installation de manière intuitive et à composer son propre chemin à travers les sons, les sensations et les identifications partielles, comme si la langue elle-même était toujours en cours de formation.

## Heat Sees Us

*Heat Sees Us* désigne une paire de sculptures prenant la forme de tubes verticaux. À l'intérieur de ceux-ci, une source de chaleur produit un courant thermique ascendant qui maintient dans un équilibre fragile une plume en lévitation.

Au sein de l'immense installation, *Heat Sees Us* nous invite à nous représenter l'infiniment petit de l'activité quantique en concentrant notre perception sur le mouvement d'une plume — corps ténu mû par des forces invisibles.

La chaleur est aussi l'une des grandes forces planétaires et cosmiques auxquelles de nombreux systèmes quantiques s'avèrent sensibles. Certains ordinateurs quantiques ne fonctionnent qu'à des températures encore plus basses que celle qui règne dans l'espace. *Heat Sees Us* met en évidence le pouvoir perturbateur de la chaleur sur ces machines, tout en le replaçant dans un contexte global marqué par le changement climatique.