



atmosphère
PRIMALE

30 mai
08 septembre
2024



EXPOSITION

atmosphère PRIMALE

**Une installation Arts & Sciences de *Passerelle Arts Sciences Technologies*
Du 30 mai au 08 septembre 2024**

Comment s'est créée l'atmosphère ? Quelles ont été les transformations qui conduisent à son extraordinaire et fragile présence ?

« Atmosphère primale » s'adresse à tous. C'est une installation plastique qui croise les arts et les sciences. Elle met en scène les odeurs, les lumières, les sons, les compositions des gaz des premières atmosphères. Elle immerge le visiteur en traversant les états de sept périodes décisives dans l'évolution des atmosphères qui ont existé sur terre. Elle met en partage les connaissances récoltées lors des échanges entre scientifiques et artistes.

L'atmosphère que nous connaissons n'a pas toujours existé, elle n'est apparue que depuis quelques 12 millions d'années. Si l'on rabat l'histoire de la terre sur 24h, l'histoire de l'humanité vieille de 300 000 ans, n'en représente que les 5 dernières secondes.

La vie humaine est précieuse et dépend des conditions extraordinaires que nous avons bousculées en 2,5 siècles par la croissance de nos activités industrielles. Nous avons émis autant de CO2 en 2,5 siècles que durant la dernière extinction sur terre qui a duré, elle, 700 000 ans.

Réapprendre à voir les liens ténus qui tissent la vie est un des enjeux de cette installation. Nous cherchons le déplacement de nos regards qui ne flatterait plus celui de l'humain mais considérerait la multiplicité des points de vue qui habite le terrestre. Faisant que nous sommes tous liés à une communauté de destin.

Les enjeux de cette installation sont d'actualité et conduisent le visiteur à prendre conscience, réaliser, s'interroger, se surprendre...dans l'espace muséal, lui-même, impliqué dans cette réflexion...

UNE INSTALLATION ARTS ET SCIENCES

Arts et sciences font de plus en plus bon ménage ! Mille et une initiatives illustrent les collaborations entre l'art et la science. L'exposition «Atmosphère primale» est un des focus sur les passerelles que l'on peut découvrir entre deux disciplines que l'on oppose. Souvent à tort...

Artistes contemporains et scientifiques collaborent... Le fruit de leurs recherches communes est ainsi associé à des installations ou à des oeuvres d'art. Les artistes sont les nouveaux observateurs du vivant et de la nature. Voici l'équipe qui a été reuni pour cette exposition au musée...

PASSERELLE ARTS SCIENCES TECHNOLOGIES

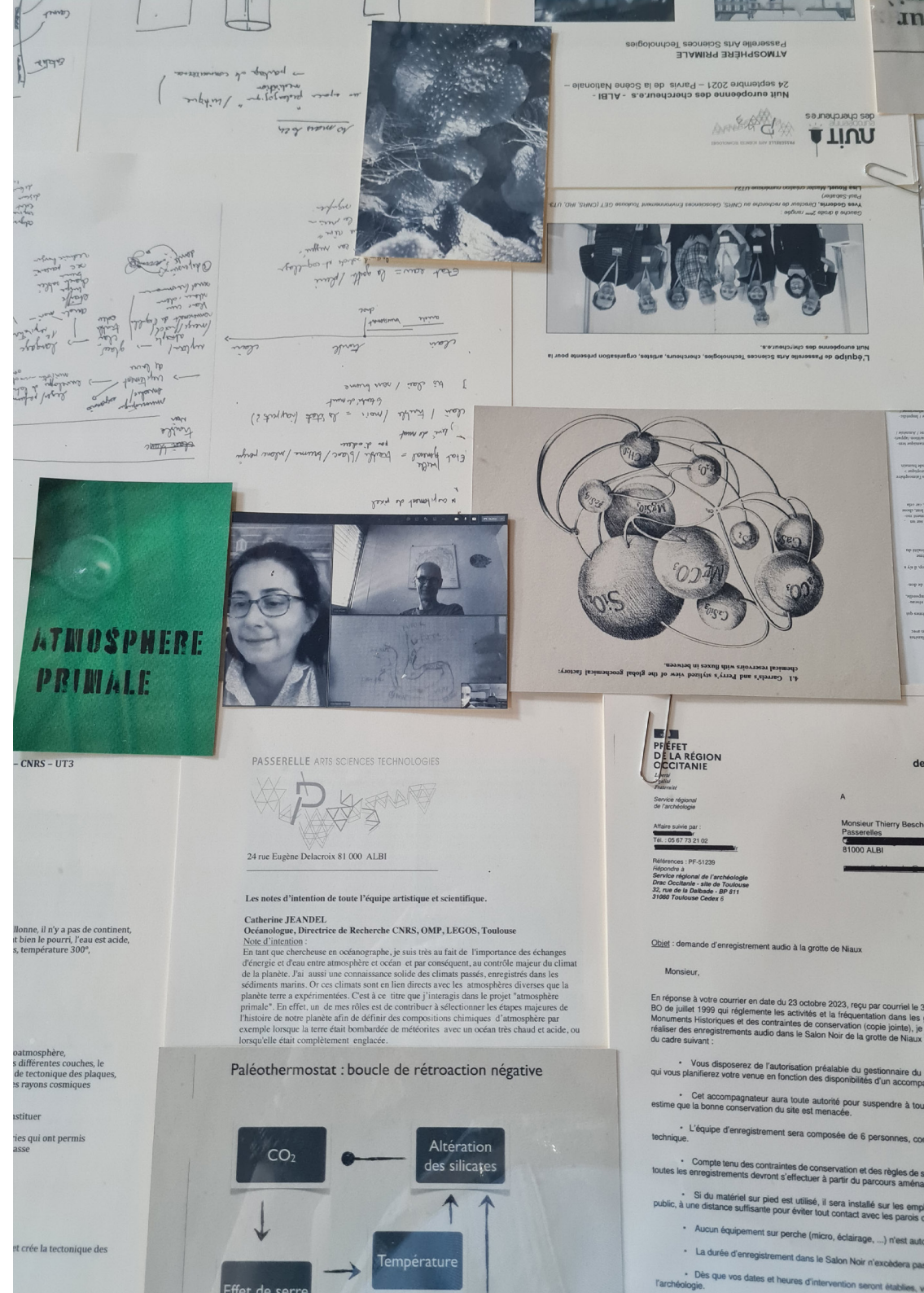
Créée en région Occitanie en 2016, *Passerelle Arts Sciences Technologies* réunit une diversité d'actrices et d'acteurs issu .es des champs scientifiques, artistiques ainsi qu'institutionnels. L'association s'engage dans la création, la production, la diffusion de projets qui reliaent et croisent les arts, les sciences, les techniques et la société. Elle s'implique aussi à l'échelle nationale pour défendre ces enjeux.

Passerelle Arts Sciences Technologies se caractérise par l'exigence et la recherche d'une nouvelle épistémologie et le tissage long des relations interdisciplinaires. Par l'expérimentation de nouvelles interactions avec la société, l'association s'inscrit dans une perspective de transformation de notre relation au monde.

Pour en savoir +

>>> Contact : passerelle.t.besche@orange.fr

>>> Site : <https://www.passerelle-arts-sciences.net>





POURQUOI CETTE EXPOSITION AU MUSÉE ?

Depuis quelques années, l'exposition du musée se conjugue avec un partenariat. Quelle meilleure façon pour mélanger nos publics et confronter notre patrimoine à la recherche scientifique ou au regard des artistes ? "Arts et sciences" résonne de bien des façons au musée du Saut du Tarn... Ces collaborations se sont, en effet, traduites par un propos scientifique mis en lumière par la création contemporaine, soit au coeur de l'exposition, soit dans le cadre d'événements en lien...

C'est ainsi que nous avons valorisé les découvertes et les innovations apportés par des femmes scientifiques, abordé la question des prototypes dans la recherche et l'industrie ou encore raconté l'histoire de la robotique... Tous ces sujets ont une portée légitime avec l'histoire des usines métallurgiques du Saut du Tarn et ses propres innovations pour rester compétitive tout au long de ses 200 ans d'existence...

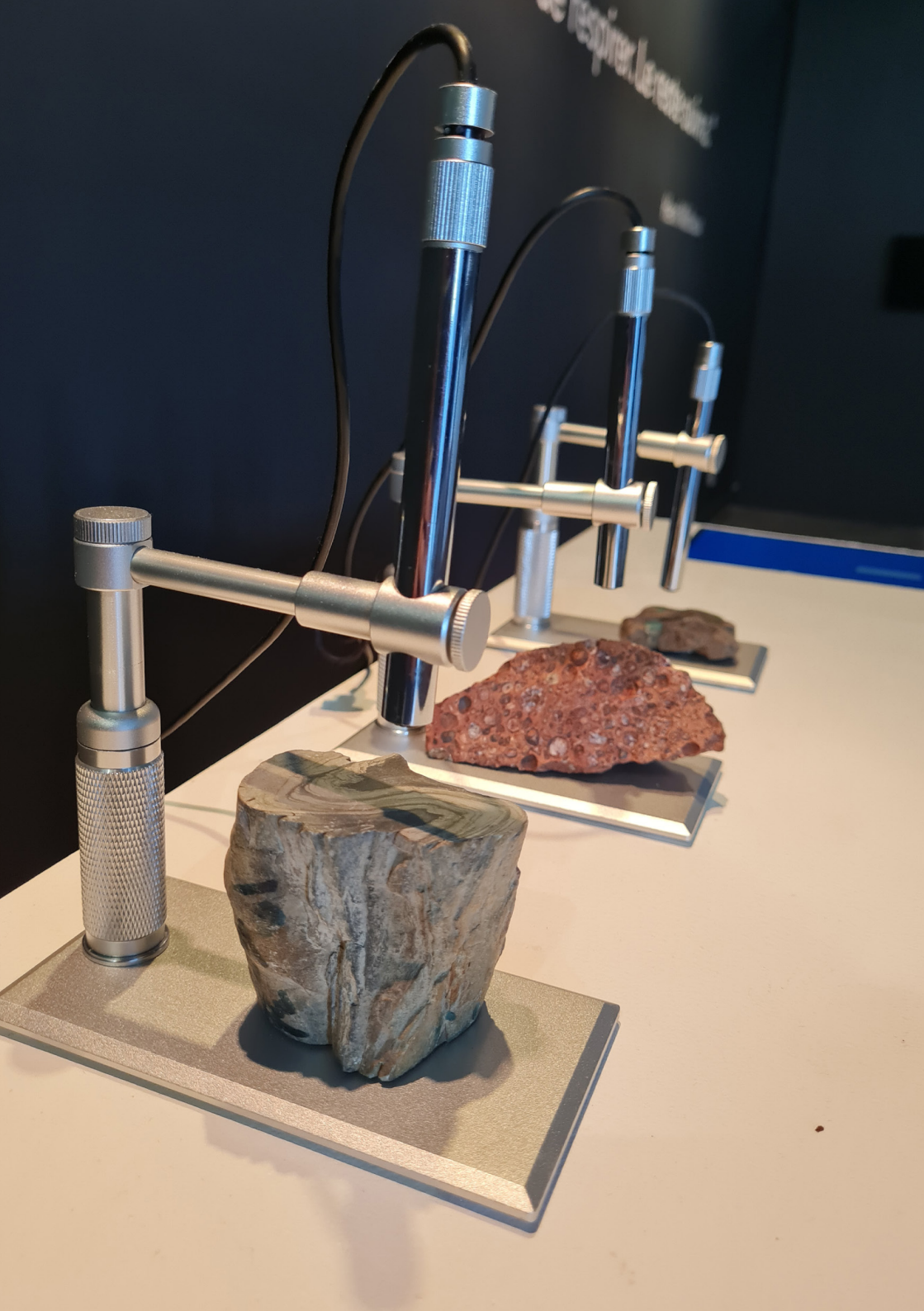
Cette année, l'idée était de valoriser de nouveau ces regards croisés entre des artistes et des scientifiques. Pour cela, nous vous présentons "Atmosphère primale", avec l'association *Passerelle Arts Sciences Technologies*. L'atmosphère que nous connaissons n'a pas toujours existé ainsi et cette installation propose de prendre conscience de ces transformations depuis des millions d'années et plus précisément la place que l'homme occupe dans ces changements.

Vous l'avez compris, ce rendez-vous nous permet de rendre compte d'un sujet d'actualité, un état de fait transmis par les données précises de nos scientifiques et de le vivre, le ressentir à travers la création de cet espace sensible qui reproduit les atmosphères...

Entre poésie et pragmatisme, l'exposition "Atmosphère primale" nous porte entre émotions, prises de conscience et découvertes...

"La première concession,
c'est de respirer. Le reste suivra."

Henri Michaux



POUR ALLER PLUS LOIN...

L'idée est partie d'une respiration, en mars 2020. Nous avons travaillé sur les perceptions du végétal au niveau sonore deux ans plus tôt.

LA QUESTION QUI S'EST POSÉE : comment l'air existe, comment l'atmosphère actuelle a été créée et comment les premiers végétaux ont participé à rendre respirable notre atmosphère ?

Après des recherches sur les premiers végétaux, nous sommes vite tombés dans la grande histoire des atmosphères et des ères géologiques qui se sont succédées sur la Terre. Nous avons dû pendant 4 ans, apprendre l'histoire de la Terre vieille de 4,6 milliards d'années. Une équipe de scientifiques (Catherine Jeandel, Yves Godderis, Elise Nardin) nous ont partagé leurs savoirs et nous avons tenté de comprendre la complexité de la régulation du climat. Les atmosphères ont non seulement varié étant le plus souvent irrespirables pour nous mais ce que nous avons découvert aussi était l'extrême fragilité des petits flux qui régulent ces atmosphères et périodes géologiques.

Nous avons voulu, à partir des recherches scientifiques, recréer les gaz, les odeurs, les sons des atmosphères afin de faire sentir que notre air est précieux et n'existe que

depuis peu (nous avons dû redonner les atmosphères recomposées comme vous le verrez).

Les sons ne se diffusaient pas de la même manière puisque les compositions chimiques différaient, la couleur de la Terre change, au début, la lune est plus proche, les jours sont plus courts à certaines périodes, les odeurs évoluent. Ce sont les explications que vous trouverez sur les panneaux au-dessus des cloches de verre.

Nous avons voulu montrer au travers des microscopes que les végétaux, bien que produisant de l'oxygène et capturant le CO₂, ne permettent pas de puiser le CO₂ sur du long terme. A leur mort, le CO₂ est libéré en consommant de l'oxygène. Le bilan est donc nul en terme de capture du CO₂. Le CO₂ est un gaz à effet de serre. Il empêche que les rayons infrarouges émis par la Terre repartent vers la stratosphère, réchauffant la Terre.

La seule manière de capter du CO₂ est liée aux roches et racines des végétaux.

Les racines permettent un sol plus mobile et lorsque la pluie transporte le CO₂, elle charrie via le sol, des minéraux. L'ensemble (minéraux et CO₂) est amené à l'océan par les cours

d'eau.

De petits organismes (comme les coccolithophoridés) vont fabriquer leurs coquilles grâce au calcium transporté et le CO₂. Opération permise par la chimie de l'océan et sa teneur en magnésium. Les coquillages tombent ensuite au fond des planchers océaniques et avec le mouvement lent des plaques tectoniques (elles se déplacent d'1cm par an), s'enfonceront dans les zones de subductions pour ressortir ensuite des millions d'années plus tard par les volcans.

Il faut savoir qu'une molécule de CO₂ dure environ 300 000 ans.

La molécule de CO₂ expirée par un des premiers homo sapiens, est encore présente avec nous.

Il s'agit de temps très long comparé à nos vies humaines, c'est aussi pour cela qu'il est difficile de faire l'expérience de ces petits processus très longs. Aujourd'hui nous avons émis autant de CO₂ que durant la dernière extinction de masse qui a eu lieu au Permien Tras. C'est 300 éruptions volcaniques répandues sur 700 000 ans qui ont petit à petit asphyxié les dinosaures, comme un effilochage plutôt qu'une catastrophe.

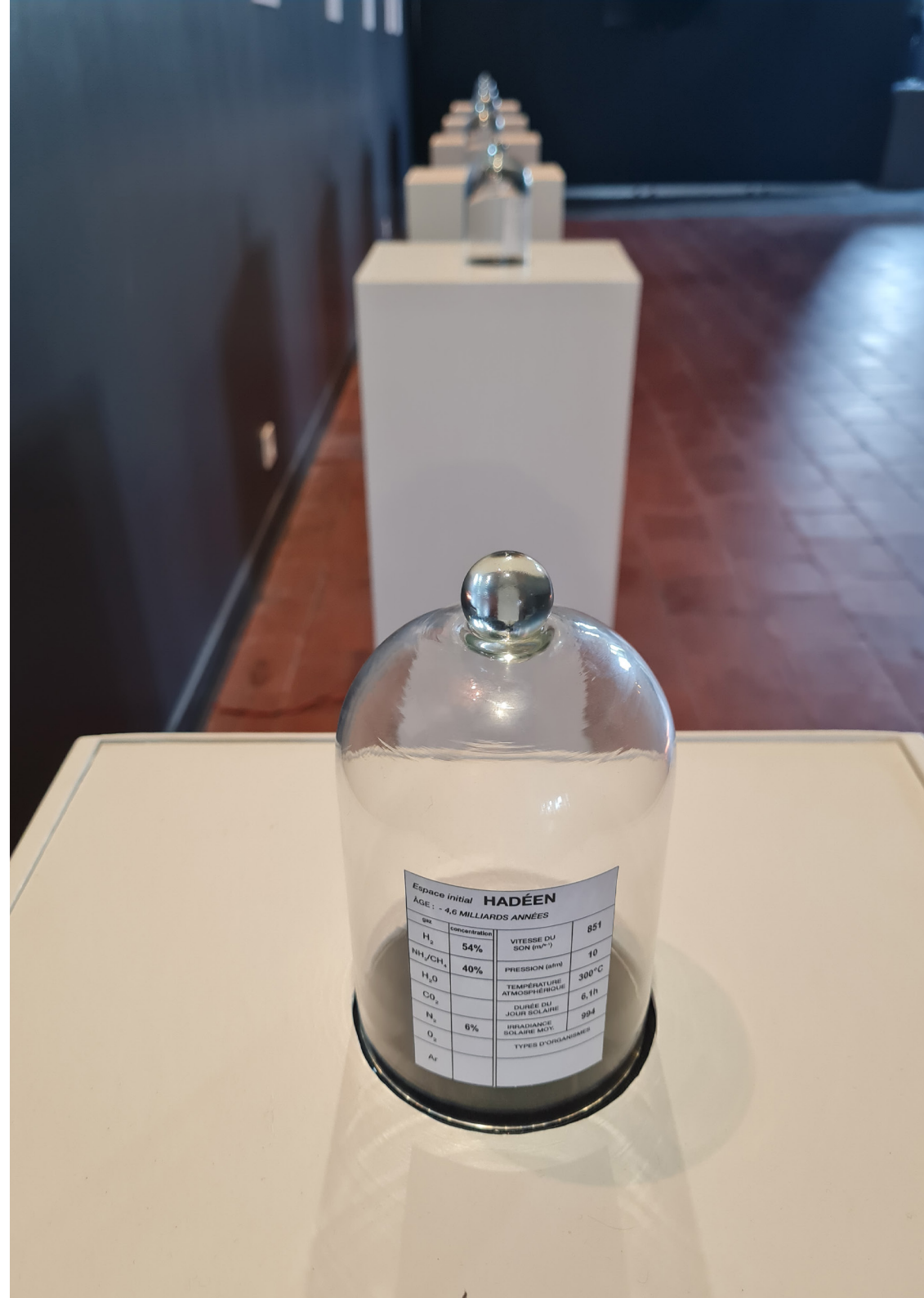
Depuis l'industrialisation du monde, il y a 250 ans, nous avons rejeté autant de CO₂ que durant les 700 000 ans de la période du Permien Tras.

Les volcans émettent 0,3 GT de CO₂ par an, nous 30 GT.

Nos activités humaines, ont bousculé ces processus. L'océan est tellement acidifié que le processus de captation à long terme du CO₂ grâce aux coquillages, est perturbé. Mettre de l'acide sur une craie, détruit la craie. Le charbon, le pétrole, qui ont mis des millions d'années pour se construire sont puisés pour nos déplacements sans cesse et la démesure de notre civilisation occidentale. Nous avons fait des choix de civilisation basés sur le mythe du progrès technique et industriel comme moteur du progrès social qui nous ont conduit à cette situation.

Homo Sapiens a 300 000 ans, si on rabat l'histoire de la Terre en 24h, il ne représente que les 5 dernières secondes. C'est court mais notre impact lui va durer pour des millions d'années à venir.

Ce sont ces échelles et décalages temporels intuitivement choquant que nous avons voulu aussi présenter. Sentir l'air, est précieux, la vie est précieuse et nous ne sommes que de passage mais nos activités, elles, marqueront la Terre pour des millions d'années à venir. L'enjeu était de donner l'expérience de l'irrespirabilité passée et peut être à venir. Sans expérience, il n'y a pas de conscience.



Espace initial HADÉEN	
AGE : - 4,6 MILLIARDS ANNÉES	
gaz	concentration
H ₂	54%
NH ₃ /CH ₄	40%
H ₂ O	
CO ₂	
N ₂	6%
O ₂	
Air	
VITESSE DU SON (m/s)	
PRESSION (atm)	
TEMPÉRATURE ATMOSPHÉRIQUE	
DUREE DU JOUR SOLAIRE	
IRRADIANCE SOLAIRE MOY.	
TYPES D'ORGANISMES	
	851
	10
	300°C
	6, 1h
	994



AINSI, DANS L'ESPACE SENSIBLE, NOUS RETRAÇONS CES PÉRIODES.

1 D'abord, vous ferez l'expérience de la **naissance de la Terre** avec des bombardements de météorites. La Terre est en fusion, elle est une Terre de lave. Aucune vie n'est présente bien que l'eau se développera. Nous avons utilisé des couleurs chaudes et rouges, avec quelques flash lumineux pour parler de ce début du monde.

2 Ensuite, la Terre va se couvrir de **méthane** grâce à des bactéries qui sont les premiers être monocellulaires à apparaître. La couleur est vaporeuse, rose pâle. L'océan grouille et la Terre sent le soufre dans un gaz épais.

3 Des **périodes de glaciation** suivront. Tout est blanc, froid. Ici l'enjeu était de donner une sensation de glacé par les odeurs et les lumières. La vie y est absente. Le son est craquant.

4 Vient la **naissance des premières mousses et algues** qui vont couvrir bientôt la Terre. Des arbres atteignant une hauteur de 40 mètres, avec des libellules de 40 cm habitent la Terre. Comment était le son avec ces grands arbres et vents ? Vous sentirez aussi, la naissance des forêts.

5 Il s'en suit une **période bien plus aride**. Un grand continent se forme du Nord au Sud, c'est la Pangée. L'atmosphère va se charger de CO₂, asséchant progressivement la Terre. C'est une lumière jaune, comme le soleil d'été et rouge comme les roches australiennes. Tout respire le brûlé.

6 Le présent reprend les couleurs du **ciel à l'aube**. Gilles Toselo (artiste et préhistorien) dit des fragments de livres de l'anthropologue Pierre Legendre qui explique qu'il n'y a pas de société sans mythes, qui se doivent d'expliquer le pourquoi de nos existences. « Pourquoi vivre, pourquoi le monde », est la raison des mythes. C'est aussi la naissance des signes humains et du langage qui nous sortent de l'immédiateté pour nous permettre l'abstraction du monde. Les mots, les catégories permettent de prendre quelque part possession des choses et des vivants. Sa voix a été enregistrée à Niaux qui est une grotte ornée des premiers dessins et signes humains. Elle nous parle des temps anciens et du sens de nos existences.

7 Nous **basculons dans le futur** pour finir. Les couleurs sont inspirées du ciel de Paris, chargé de particules, assez opaque et dans des tons ternes. Les odeurs sont lourdes de senteurs artificielles. Mais le futur c'est aussi un temps infini où le temps s'efface peu à peu où des signaux sonores ouvrent de nouveaux confins.

L'espace sensible a été pensé pour perdre nos repères spatio-temporel afin de nous détacher de notre temporalité et repenser ces temps géologiques qui ne sont pas à la mesure de nos vies.

L'ÉQUIPE RÉUNIE...

Équipe de création et de réalisation :

Edwige Armand, maîtresse de conférences en art numérique, Université Gustave Eiffel Paris, laboratoire LISAA, concept et création.

Thierry Besche, compositeur de musique électroacoustique, "J'écoute sans répit", création et coordination.

Anne-Charlotte Baudequin, doctorante - Designer sensoriel spécialisée dans l'olfactif, laboratoire LLA-CREATIS, UT2J, conception d'expériences olfactives.

Émilie Bonnard, chercheur - Designer olfactif, laboratoire LARA-SEPPIA, UT2J Toulouse, conception du dispositif olfactif.

Hadrien Albouy, réalisation technique & régie générale.

Manfred Armand, création & régie lumière.

Sylvie Chambonnet, communication graphique.

Fernand Deroussen, prise de son audionaturaliste.

Yves Duthen, professeur émérite en Vie artificielle, IRIT, Université Toulouse Capitole REVA - IRIT - UT1 Capitole. Frédéric Garcia, directeur de recherche, MIAT - INRAE Occitanie.

Yves Godderis, directeur de recherche CNRS - Géosciences Environnement Toulouse - CNRS - UT3.

Catherine Jeandel, directrice de Recherche, LEGOS - CNRS, UT3.

Elise Nardin, chercheuse Géosciences Environnement Toulouse - CNRS - UT3.

Pierre Bénard, parfumeur-créateur chez OSMOART, création des parfums (assistante parfumeur Stella Obam)

Remerciements à :

Gilles Tosello, plasticien et préhistorien de l'art.

Jacques Azéma, responsable des grottes de Niaux, de Bèdeilhac et du Mas-d'Azil.

Laurent Subra, directeur d'exploitation du SESTA.

Farid Machane, mobilier "cloches".

Nicolas Carrière, ingénieur du son.

Rose Fernandes, directrice du Musée du Saut du Tarn, à toute son équipe et aux bénévoles.

Manon Coehlo et Mariam Nasser, stagiaires Art & Com UT2J Toulouse.

Co-production :

Une production de Passerelle Arts Sciences Technologies & du Musée du Saut du Tarn.

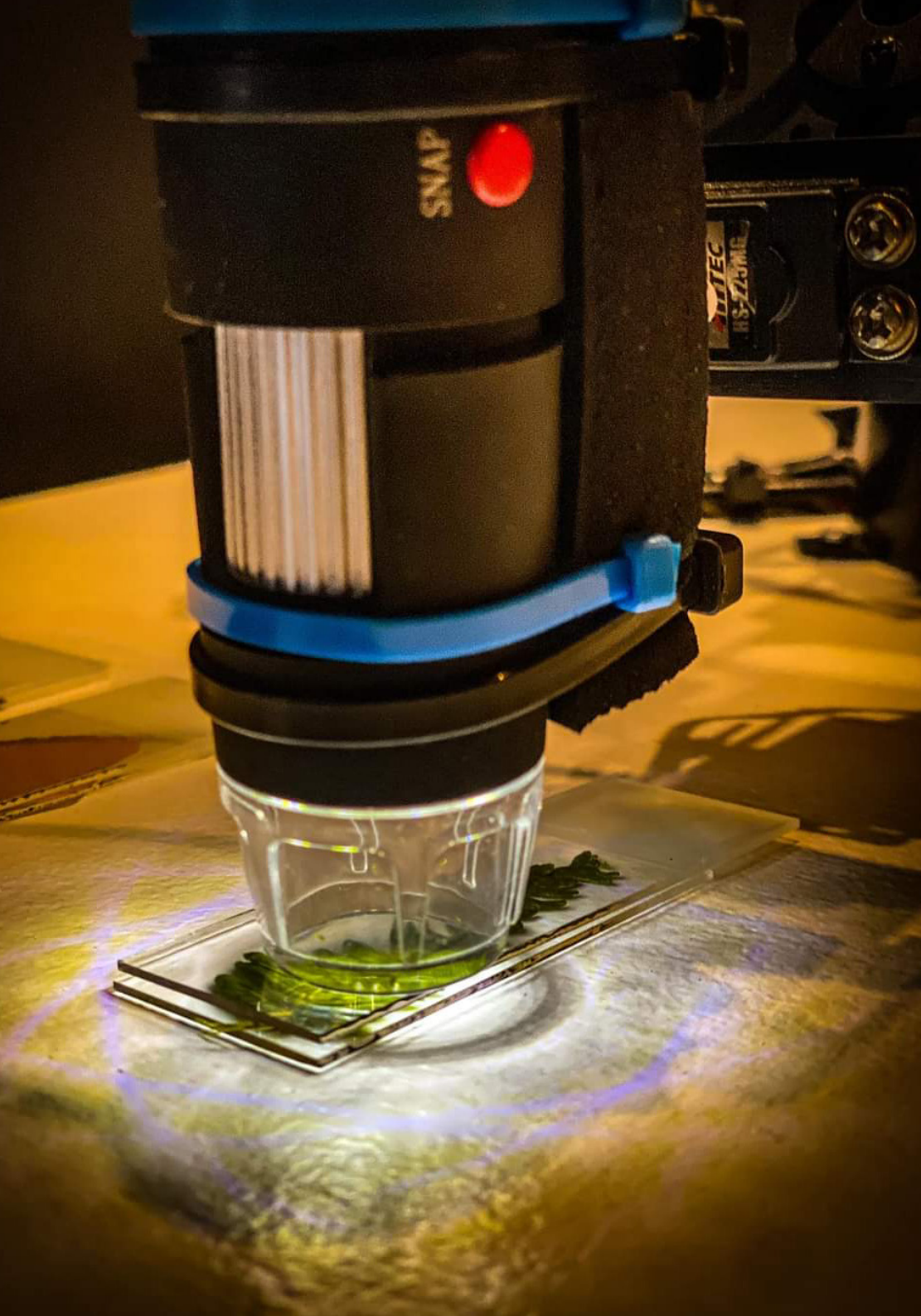
En partenariat avec :

REVA - IRIT (CNRS - UT1 Capitole Toulouse)

MIAT - INRAE Occitanie

LEGOS - CNRS, CNES, Toulouse

Avec le soutien de la Région Occitanie et du Ministère de la Culture





Lieu d'exposition

Musée du Saut du Tarn
2 impasse des Acières
81160 Saint-Juéry
05.63.45.91.01

musee@sautdutarn.com

www.musee-saut-du-tarn.com

 [museedusautdutarn](https://www.facebook.com/museedusautdutarn)
 [musee.sautdutarn](https://www.instagram.com/musee.sautdutarn)

Ouverture

Du 17 avril au 17 septembre 2023
Tous les jours de 14h à 18h
(19h en juillet et août) - Fermé le samedi

En coproduction avec : REVA – IRIT (CNRS – UT1 Capitole) / MIAT
– INRAE Occitanie – Toulouse / GET – Géosciences Environnement
Toulouse & LEGOS – Laboratoire d'Etudes en Océanographie et
Géophysique Spatiale (CNRS, CNES, IRD, UT3 Paul Sabatier).
En partenariat avec : LLA-CRÉATIS et LARA-SEPPIA (UT 2 Jean
Jaurès – Toulouse) / Laboratoire LISAA – Université Gustave Eiffel
– Paris.

**Passerelle Arts Sciences Technologies en coproduction avec le
Musée du Saut du Tarn, et tous les autres partenaires déjà mis.**

PASSERELLE ARTS SCIENCES TECHNOLOGIES



MUSÉE
SAUT
DU
TARN

Occitanie