

Contes de faits

Histoire des sciences
De 5 à 555 ans



Il était une fois un cabinet de curiosité
sur la science et ses drôles d'histoires
Version itinérante

Présentation générale

« Contes de faits »

Il était une fois l'histoire des sciences

« Contes de faits » est une exposition-atelier conçue et réalisée par le CCSTI La Rotonde. Elle vous propose un voyage à travers les siècles à la découverte des expériences qui ont marqué leur époque et dont l'écho résonne encore aujourd'hui. Dans une **ambiance de cabinet de curiosité**, le public est invité à tester **des objets insolites** plus surprenants les uns que les autres, et à écouter et lire des histoires contées avec humour et toujours en lien avec les objets présentés. L'exposition accorde une place toute particulière aux **récits d'aventures** scientifiques et aux expériences qui animèrent des hommes et des femmes de science, à travers les époques. On y aborde sans effort par quels hasards, intuitions, traits de génies, raisonnements, expérimentations et débats les hommes en sont arrivés à connaître le monde tel qu'ils le connaissent aujourd'hui. L'exposition désire aussi remettre l'homme au centre du processus et a pour sujet la science mais aussi les récits d'aventures humaines qui y sont liés. « Conte de faits » propose donc un voyage à travers une galerie de personnages aussi divers que l'est la nature humaine.

Contexte de la proposition

Depuis sa création, en 1999, La Rotonde a toujours donné une place toute particulière aux expositions et aux productions originales de son cru. Elle a acquis une expérience forte dans le domaine de la conception d'animations et de la scénarisation à travers notamment la réalisation de 7 expositions aux sujets, objectifs et public cible variés (de l'exposition tout public à l'exposition jeune public généraliste).

*« Si vous voulez que vos enfants soient intelligents, lisez-leur des contes de fées.
Si vous voulez qu'ils soient plus intelligents, lisez-leur plus de contes de fées. » - Albert Einstein*



Conception

L'exposition est réalisée par le **CCSTI La Rotonde** - Ecole des Mines de Saint-Etienne. Commissaire d'exposition : Théo Drieu. Les objets présentés ont été fabriqués à l'aide des outils numériques du **FabLab / CCSTI La Casemate**. Les histoires proposées à l'écoute ont été lues par les élèves de 1^{ère} année de **La Comédie de Saint-Étienne**. L'exposition a reçu le soutien de la région Rhône Alpes et de la ville de Saint-Étienne.

Design des objets : Léa Delerce.

Conseil artistique : Léonie Aube.



Identité



La place du récit et du conte dans l'exposition

L'originalité et la force de l'approche de cette exposition est de mêler récits et jeux pour aborder **l'histoire des sciences**, mais aussi pour conduire les enfants à expérimenter, questionner le passé et le présent. **Cinq bornes d'écoute** comprenant chacune deux ou trois histoires proposent de découvrir des aventures scientifiques à travers les voix des élèves de la comédie de Saint-étienne. Dans l'exposition, les choix des objets et expériences proposés a toujours été fait en fonction de leur potentiel esthétique, mais aussi narratif et de la richesse historique qu'ils portent.

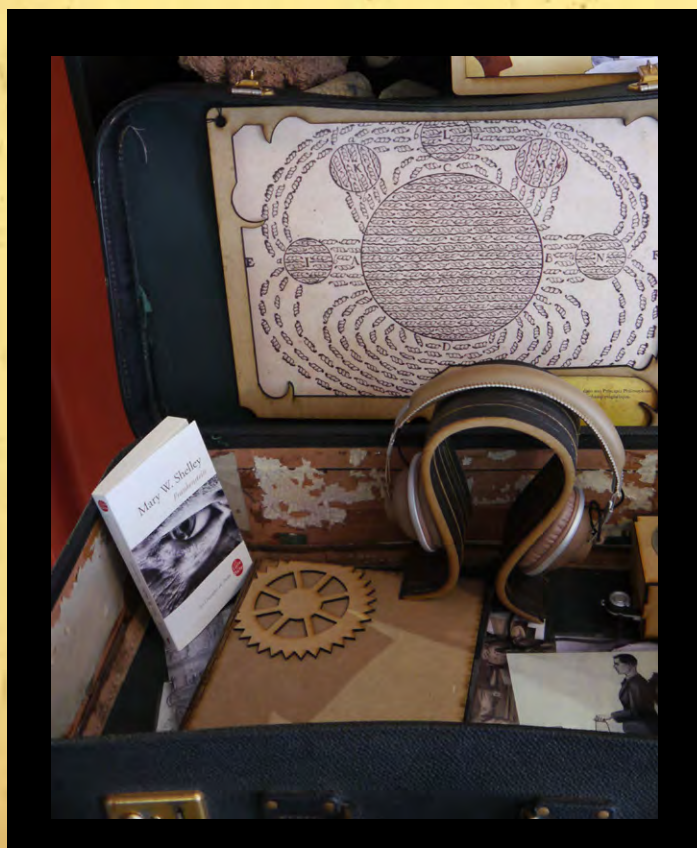
Des ressources vidéos en ligne

Retrouvez la plupart des objets présents dans l'exposition à l'adresse youtube : Balade Mentale.

L'harmonographe, la machine pneumatique, le disque euler, la lampe à plasma ... autant d'objets présents dans «Contes de faits» qui sont présentés sur la chaîne.

Des histoires à écouter en ligne ou à télécharger :

Toujours sur la chaîne «Balade Mentale» vous pourrez retrouver l'aventure des conquérants du ciel, le liens entre alchimie or et urine ou encore l'étrange vie de Isaac Newton.



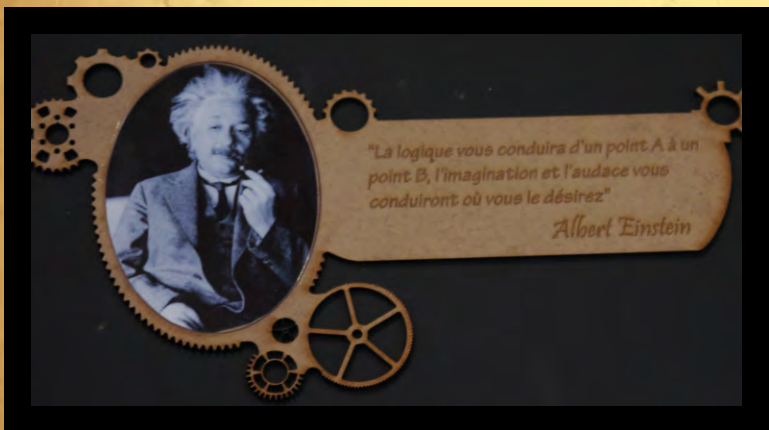
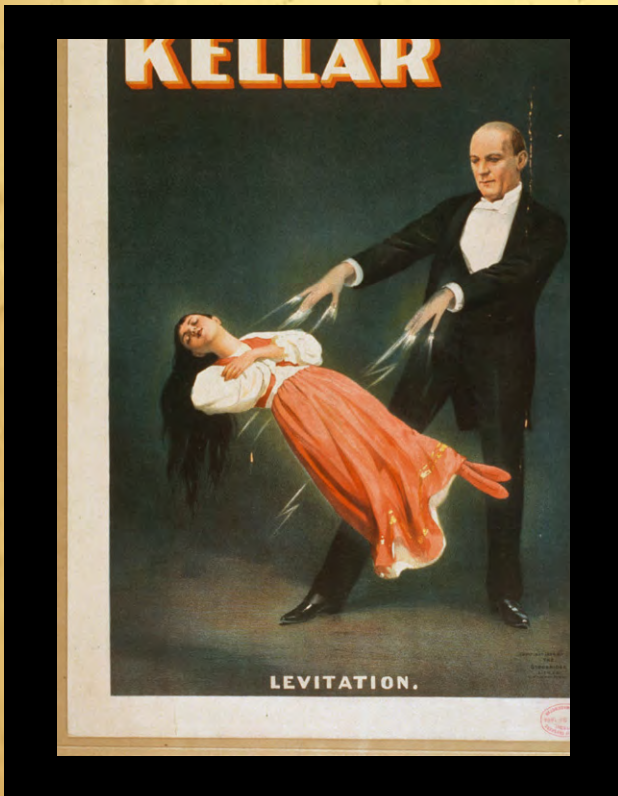


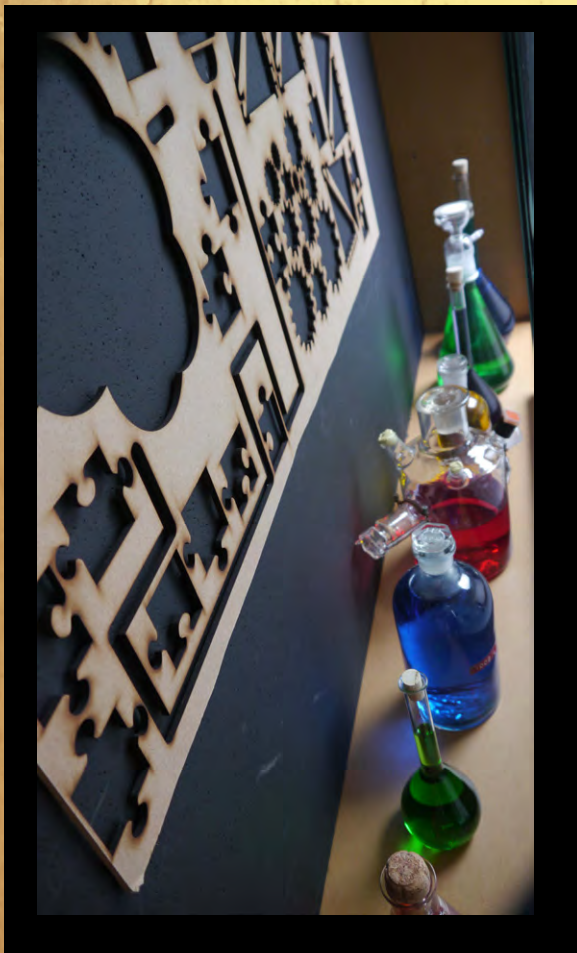
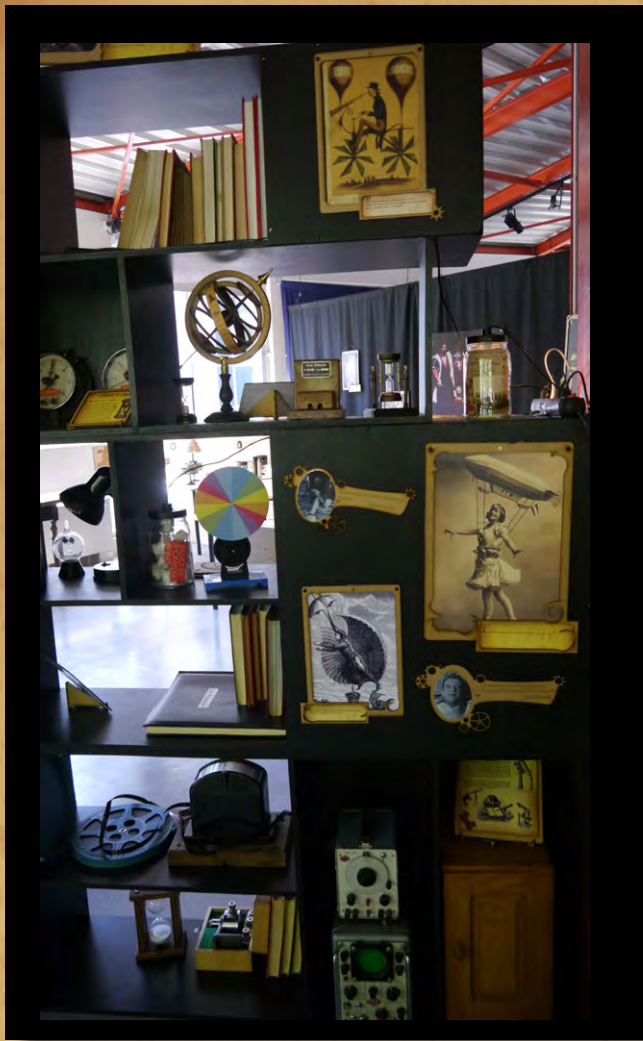
Identité



Ambiance, Atmosphère et Scénographie

L'identité visuelle de « Contes de faits » s'inspire des cabinets de curiosités du xve siècle et propose une plongée dans un monde où est entreposée et disposée une **merveilleuse collection d'objets** hétéroclites et inédits. L'ambiance suggérée s'appuie sur des illustrations d'époque et des citations de grandes figures de l'histoire des sciences. Le recours aux tableaux, aux cadres en bois et à la pyragravure pour l'habillage vient renforcer une ambiance qui rappelle les univers steampunk s'inspirant de l'imaginaire de l'Angleterre victorienne.







À travers l'exposition « Contes de faits », nous proposons au public :

- Un voyage à travers certaines expériences ayant marqué leur époque et dont l'écho résonne encore aujourd'hui
- D'utiliser le récit dans la construction de la connaissance scientifique
- D'utiliser l'expérience comme support au récit
- De découvrir des histoires et des anecdotes qui sauront changer le regard que l'on peut porter sur les sciences.
- De manipuler des objets méconnus, contemporains ou tout droit venus d'un passé lointain,
- De s'initier à la démarche expérimentale et montrer l'analogie entre le processus de recherche, et le jeu, et par là même, de revivre certaines des grandes interrogations qui ont bousculé nos ancêtres
- Découvrir par l'expérience certains des plus étonnants phénomènes de la nature ainsi que l'histoire et l'épopée de leur découverte,
- De découvrir, apprendre en s'amusant, débattre et réfléchir en groupe autour d'une expérience et essayer de l'interpréter en présence d'un médiateur
- De découvrir des objets pour l'acquisition desquels des rois auraient levé une armée il y a plus d'un siècle.



Le Public / fil rouge et scénario de visite :

L'exposition est à destination du tout public à partir de 7 ans. L'étrangeté et le côté incongru de certains objets ou expériences présentées font qu'elle rencontre un grand succès auprès du public adolescent et adulte.

Fort de son expérience, l'équipe de médiation de la rotonde a créé 3 scénarios et parcours de visite (groupes de moins de 14 ans, groupes de plus de 14 ans et grand public en visite libre).

Temps de visite en groupe : 1h30



Contenu de l'exposition

4 espaces autonomes :

L'exposition « Conte de faits » se découpe en quatre espaces autonomes et modulables qui peuvent fonctionner indépendamment les uns des autres :

L'air / Le mouvement / Le magnétisme / La lumière.

Des expériences déroutantes

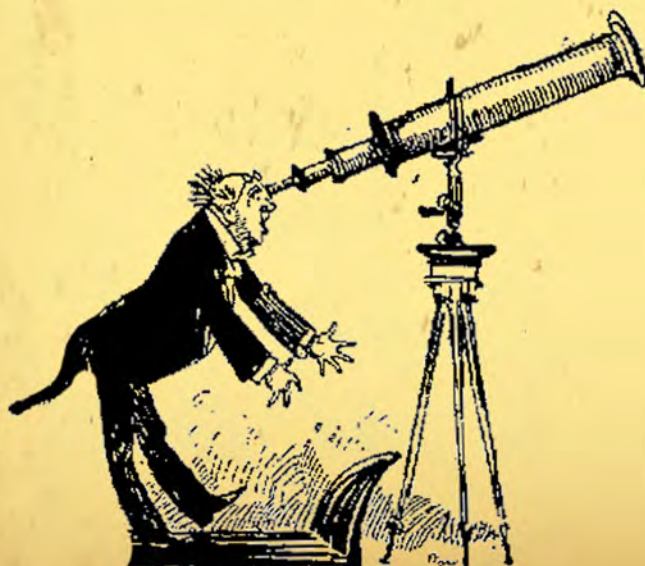
Chaque espace comprend de nombreuses expériences symboliques de l'histoire des sciences, à découvrir en présence d'un médiateur ou par soi-même.

Des ateliers de construction

Dans chaque espace le public est invité à tester, expérimenter et créer dans des ateliers de construction. Chacun de ces ateliers a pour objectif d'initier le visiteur à la **démarche expérimentale** et montrer l'analogie entre le processus de recherche et le jeu :

Des objets inédits

Un grand nombre d'objets insolites et curieux sont à découvrir dans chaque espace. Ces objets permettent à la fois de construire et d'étoffer la scénographie, mais aussi d'ajouter du propos aux expériences proposés avec lesquelles ils sont en lien.



... Espace Air ...

Dans cet espace, le public découvre les histoires, les sciences et les techniques qui se cachent derrière la découverte de l'air et quelques expériences qui ont permis d'en savoir plus sur lui.



Une machine à observer :

Une machine pneumatique permet de découvrir plusieurs expériences sur le vide et la nature de l'air. Ces expériences se font en présence d'un médiateur et en lien avec le public qui est amené à choisir parmi de nombreux objets ceux qui seront mis sous la cloche, reproduisant ainsi certaines des expériences de salon réalisées à l'époque suite à la fabrication de ces machines. L'utilisation de cette machine est l'occasion de questionner et discuter les phénomènes observés, de faire des hypothèses puis de les discuter en groupes avant de les tester. Ces expériences sont précédées d'une histoire racontée par l'animateur et qui est l'occasion de découvrir des récits d'aventures scientifiques plus folles les unes que les autres et en lien avec l'air.





Un atelier de fabrication

Une soufflerie propose au public un atelier de fabrication et expérimentation pour petit et grand.

Cet atelier est l'occasion d'aborder l'histoire du vol des « objets plus lourds que l'air ».

Chaque visiteur construit son prototype d'objet volant avec les matériaux mis à sa disposition, puis il est invité à tester sa création dans la soufflerie pour ensuite pouvoir la rectifier ou l'améliorer en fonction du résultat obtenu.





Les objets à découvrir et éléments de scénographie :



Différents thermomètres et baromètre (de Fritz Roy, de Galilée, de Goethe, à eau, à alcool, à mercure...).

Des ventouses pour illustrer la pression de l'air et des répliques des hémisphères de Magdebourg

Deux pompes à vide Manuelle. Des Montgolfières miniatures et autres objets volants étranges, Une grande variété de ludions.

12 baque de rangements avec citations pyrogravées pour disposer le matériel de la soufflerie. Une Montgolfier en papier d'1m50 avec un sèche cheveux pour la faire décoller (à réaliser en présence d'un médiateur) Une grande peinture d'époque (1 m 30 x 70), une affiche vintage de 80 x 50. 14 illustrations dans leurs cadres en bois. (dimension de A4 à A2)

7 cartels explicants et présentant les objets de cet espace.

Une dizaine de citations étonnantes sur les sciences gravées sur des cartels en bois.

Mobilier :

La soufflerie et son tube 70 cm x 70 cm pour 2 m 20 de haut.

8 cubes de rangements de matériel en bois.



Les Histoires à écouter et à voir :

- Les débuts de la conquête des cieux par les ballons à air chaud.
- Le dangereux métier d'aérostier.



Activités annexes possibles :

- Faire décoller une Montgolfière en papier crépon.
- Mesurer la réalité du poids de l'air en mettant différents éléments sous la cloche à vide : chamallow, mousse à raser, eau à température ambiante
- Comprendre le principe d'Archimède en observant des lampes à laves et des ludions. (construction de ludions suite à cette observation).
- Reproduire les expériences de Otto Von Guericke à l'aide de mini Hémisphère de Magdebourg.



... Espace Lumière ...



Une machine à observer et à toucher :



Une lampe à plasma géante est à observer et à manipuler dans cet espace, à proximité se trouvent des figures de Lichtenberg, aussi connues sous le nom de «foudre figée».

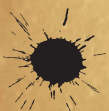




Des ateliers pour expérimenter :

Dans cet espace, le public découvre les sciences et les techniques qui se cachent derrière l'étude du mouvement au moyen des objets qui ont précédé la photographie.

La présentation de ces objets symptomatiques des prémises du cinéma est l'occasion de présenter les bouleversements que certaines de ses inventions ont pu engendrer dans l'imaginaire humain, de regarder des œuvres artistiques, telles celles de Duchamp, dont certaines sont directement liées aux objets présentés.





Les objets à découvrir et éléments de scénographie :

Une grande camera obscura :

Des Zoetropes

Des phénakistisopes

Des praxinoscopes

Des toupies fantoches

Des Kaléidoscopes

Des thaumatropes

Une dizaine de Flip book

Un stéréoscope :

Un microscope, un disque de newton, un radiomètre, des sabliers ...

Des ouvrages pour découvrir les effets moiré et des kits d'expérimentation.

5 miroirs avec des illustrations associées pour se jouer des anamorphoses.

D'étranges jeux de miroir et des hallucinations d'optiques, la découverte des phénomènes d'anamorphose.

Deux lampes à plasma (une grande et une petite)

Prismes et faisceaux lasers(à partir du collège).

Une grande peinture d'époque (1m 50 x 70), une affiche vintage (de 80x50cm).

13 illustrations dans leurs cadres en bois.

(dimension de A4 à A2)

16 cartels expliquant et présentant les objets de

cet espace. Une dizaine de citations étonnantes

sur les sciences gravées sur des cartels en bois.

Mobilier :

Deux meubles de pose lampe à plasma 55x55,

Deux cubes en bois 55x55. Petite table valise :

60x60.

Deux grandes tables modulables : 1mx2m.

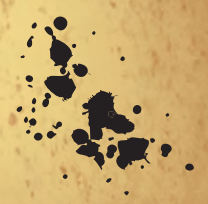
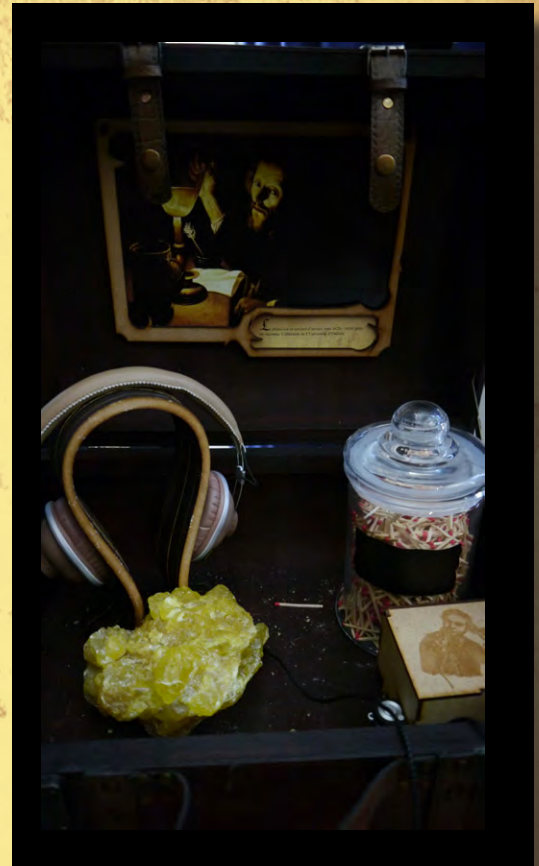
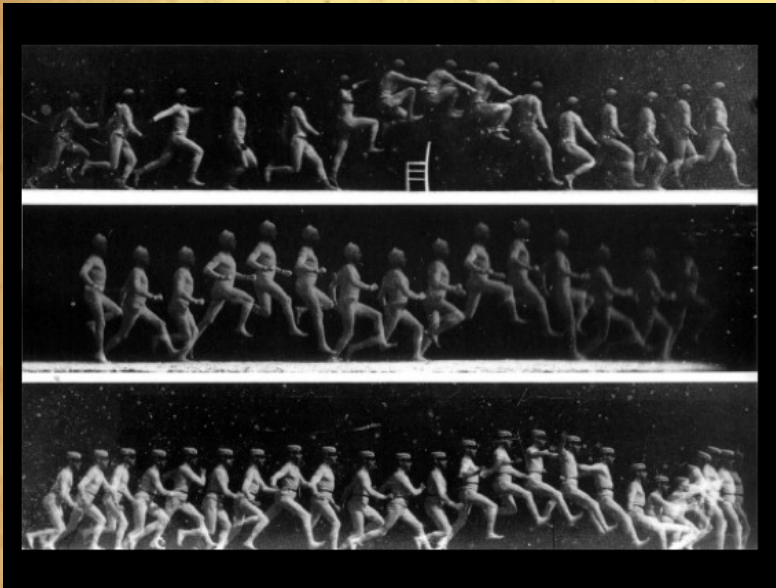
Une table de 80cmx135cm.





Les histoires à écouter et à voir :

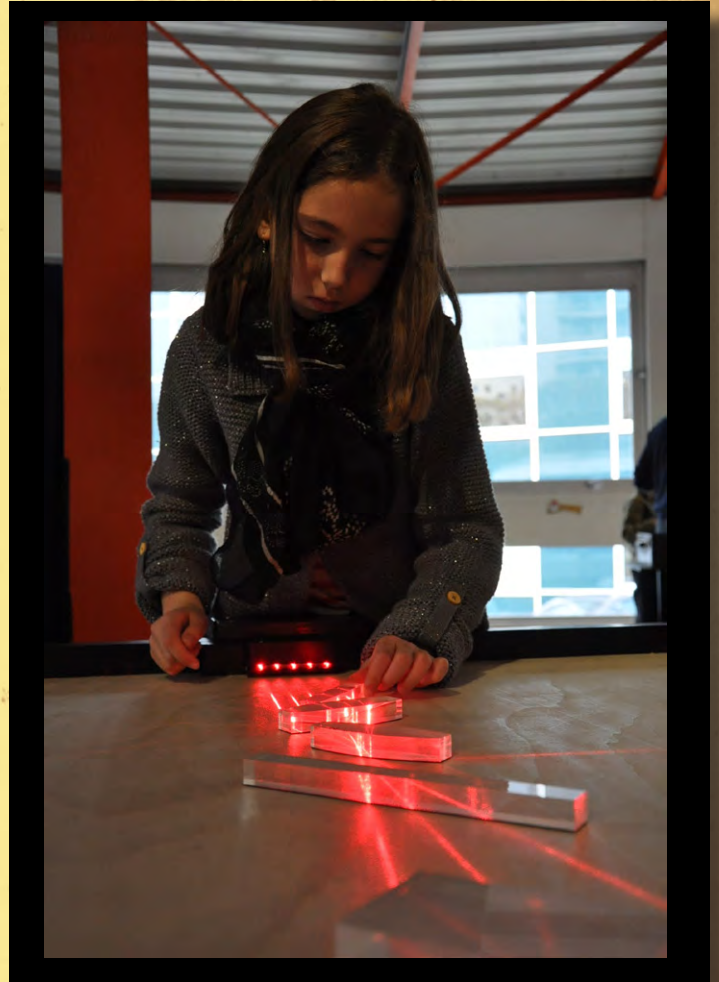
- L'incroyable histoire qui lie la quête de la pierre philosophale, les allumettes et l'urine.
- Les travaux de Muybridge et Marey, les prémices du cinéma. Les premières décompositions des mouvements, les avancées en anatomie, l'incrédulité des spécialistes quant à la course du cheval.





Activités annexes possibles :

- Fabrication d'un flip book
- Apprendre à dessiner des anamorphoses
- Apprendre à dessiner à l'aide d'une caméra obscura comme les grands maîtres de l'époque.
- Réaliser son film sur Phénakistiscope



... Espace Mouvement ...

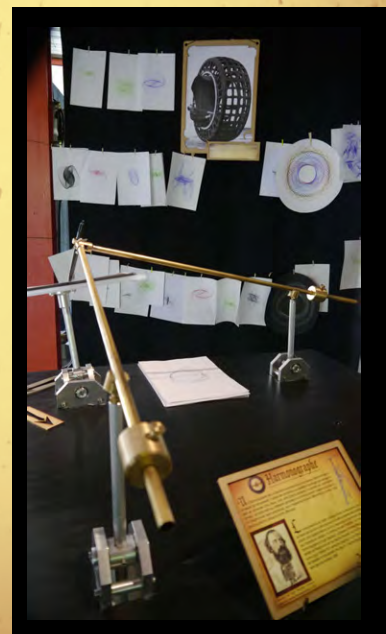
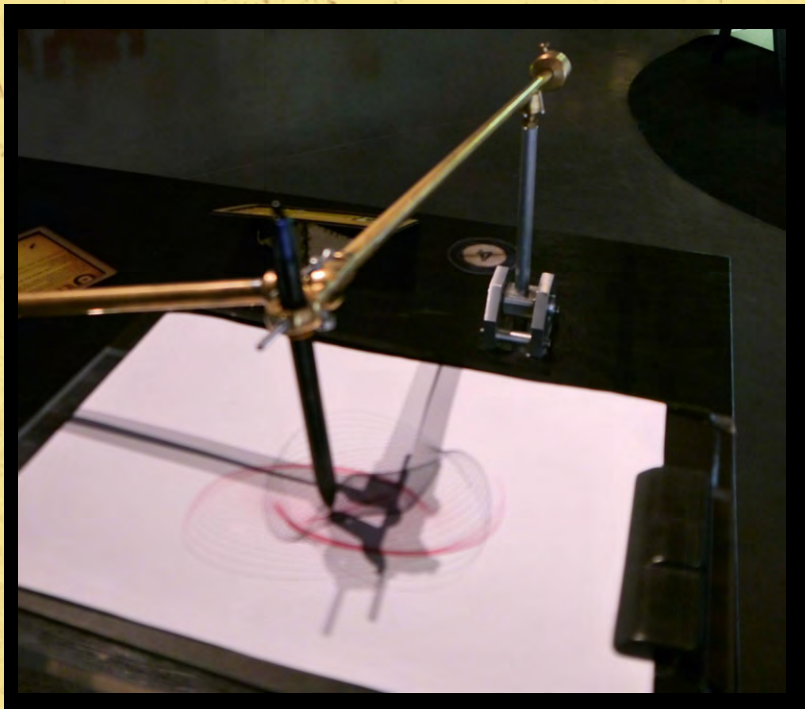


Dans cet espace, le public découvre les histoires fascinantes mais aussi les sciences et les techniques qui se cachent derrière l'étude du mouvement au moyen d'expériences et d'objets qui se déplacent et bougent de façon étrange ou surprenante. Dans cet espace; il y est fait mention de la quête du mouvement perpétuel et de la perte d'énergie.



Une machine à observer et à utiliser : l'harmonographe

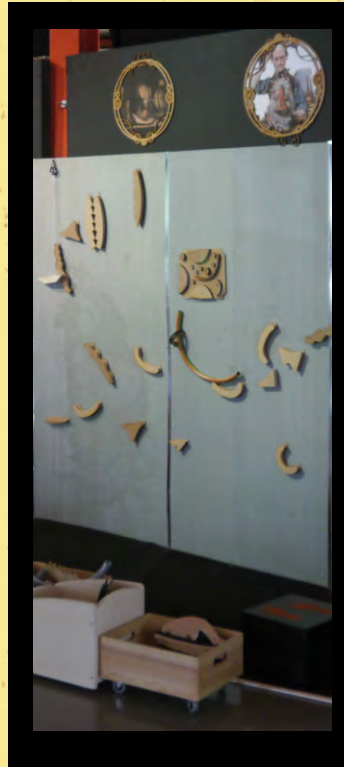
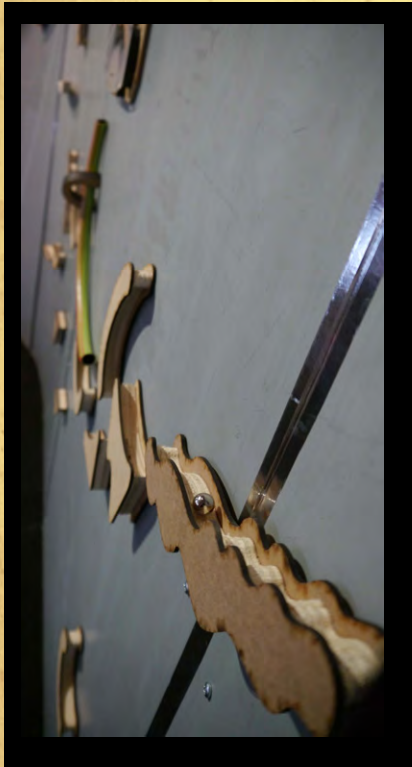
Un harmonographe à trois pieds est une machine qui dessine le mouvement et donne des résultats variés et toujours esthétiques et fins.





Un atelier pour expérimenter :

Le Public est ici invité à construire un parcours à bille géant sur le principe des machines de Rude Gorkberg. Une machine de Rude Goldberg est une machine complexe constituée d'un assemblage de machines simples à positionner par les visiteurs de l'exposition sur un mur prévu à cet effet. La succession de machines simples fonctionne généralement sur le principe de la réaction en chaîne à l'aide d'une simple bille en métal. Chacune de ces machines simples est facile à prendre en main par le visiteur et illustre parfaitement différents phénomènes naturels (chute des corps, frottements sur plans inclinés, mouvement de balancier). La mise bout à bout de ces mécanismes et réactions en chaîne nécessite de la collaboration et produit quelque chose qui dépasse de loin la contribution de chaque visiteur.





Objets à découvrir et éléments de scénographie :

Un Harmonographe pour dessiner le mouvement (1mx1m).

Un grand pendule à vague pour montrer la beauté des périodes d'oscillations (posé sur table de 2mx1m). Une grande machine à billes (avec deux plaques métallique , support non fourni), un disque Euler, deux oiseaux buveurs géants, un grand balancier de newton(boules de 4 cm), Un spirographe géant. Une roue de vélo et support pour montrer le mouvement angulaire. Des objets à l'équilibre apparemment précaire illustrant le principe de centre de gravité.

Un pendule «artistique» dont les oscillations se dessinent sur du sable,

Une caisse au trésor (80x50) comprenant un anagyre géant, Un Gomböc (seul objet sur terre n'ayant qu'un seul état de stabilité);

3 solides de hauteur constante, de multiples toupies aux comportements différents.

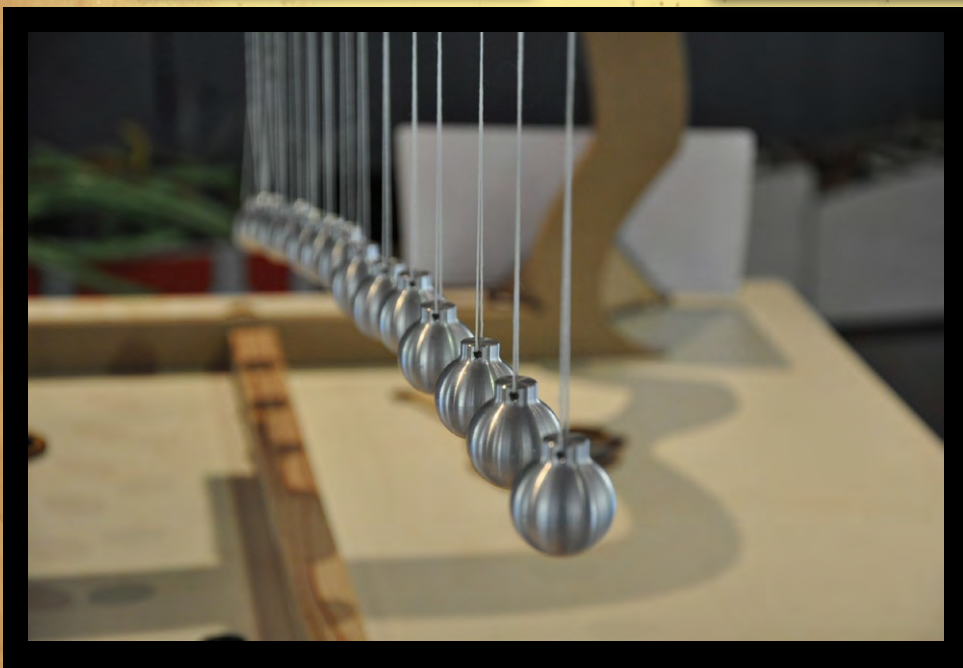
Une roue de Maxwell, une sculpture cinétique. 3 caisses d'objets pour la machine à bille.

Une affiche vintage de 80 x 50, 10 illustrations dans leurs cadres en bois. (dimension de A4 à A2), 14 cartels expliquant et présentant les objets de cet espace. Une dizaine de citations étonnantes sur les sciences gravées sur des cartels en bois.

Mobilier : Deux meubles de pose lampe à plasma 55x55. Deux plaques en métal de 2m par 1 m, les plaques sont près percées mais les supports pour les accrocher ne sont pas fournis.

Un cube en bois 55x55. Une grande table modulable avec rebord : 1mx2m.

3 meubles support noirs (40x40 et 55x55), un bidon noir 60x60.





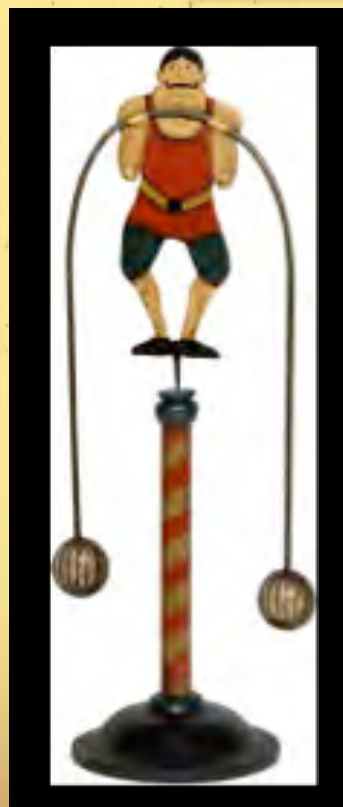
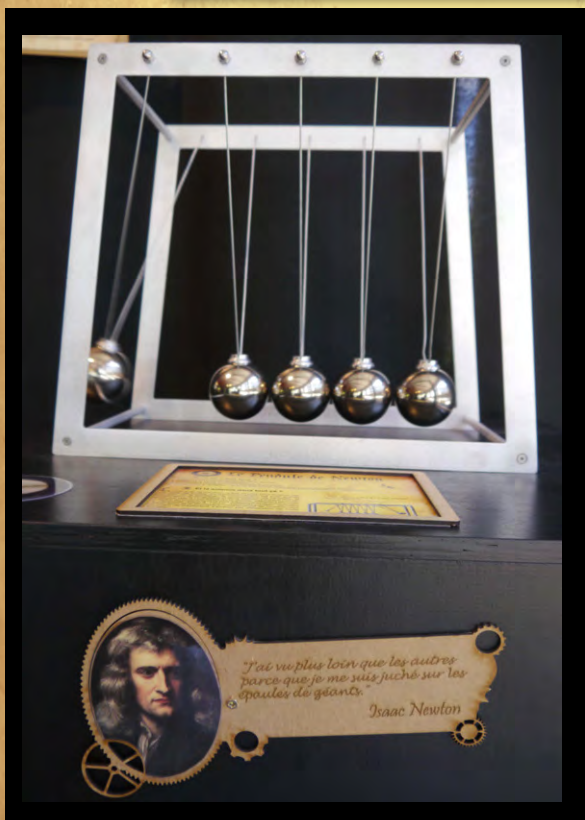
Les histoires à écouter et à voir :

- Newton la face cachée, entre génie et savant flou.



Activités annexes possibles :

- Construire son équilibriste.
- Chronomètre – serais-tu faire tourner le disque Euler le plus longtemps possible.
- Dessin de motifs et étude du mouvement du pendule.



... Espace magnétisme ...



Une machine à observer : « ça va décoiffer »

Ici, on propose en guise d'ouverture d'explorer les phénomènes d'électricité statique via une machine de Van Der Graff. Présentée par le médiateur cette surprenante machine va en ébouriffer plus d'un. A la suite de cette expérience, le médiateur fera le lien avec les phénomènes d'aimantation que l'on peut essayer dans cet espace. Attention ! Le fonctionnement de la machine de Van Der Graff dépend fortement du taux d'humidité dans l'air.





Des ateliers pour expérimenter :



Deux tables proposent au public de partir à la recherche des aimants dans deux structures en bois où sont cachés les aimants - à l'aide de film plastique qui change de couleur en leur présence et de billes en métal avec lesquelles l'on peut construire des structures.



Objets à découvrir et éléments de scénographie :

Des bouteilles contenant du ferro fluide

Des boussoles et des magnétites (roches naturellement magnétiques)

Un aquarium à limaille de fer

Une télévision à écran cathodique dont l'image se déforme quand on approche un gros aimant.

Une roue à répulsion.

Une table de pendules fous et chaotiques

Des jeux graphiques «télé-écran» ou «ardoises magiques».

Les ateliers aux aimants cachés, les visiteurs doivent, au moyen d'un détecteur d'aimant retrouver leur position.

Les constructions folles : les visiteurs doivent construire au moyen des éléments mis à disposition les plus étranges constructions possibles

trois tubes de cuivre pour faire l'expérience du courant d'Eddy, qui semble défier les lois de la gravité.

Une affiche vintage (de 80 x 50cm).

11 illustrations dans leurs cadres en bois. (dimension de A4 à A2)

19 cartels expliquant et présentant les objets de cet espace.

Une dizaine de citations étonnantes sur les sciences gravées sur des cartels en bois.

Mobilier :

Un cube en bois 55x55 pour poser la TV.

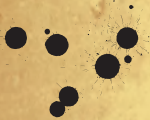
Deux tables rondes avec aimants incrustés (70x70 et 120x120)

Deux grandes tables modulables : 1mx2m.

Les histoires à écouter et à voir :

- Les premières découvertes par l'homme des phénomènes électrostatiques et les surprenantes croyances qui s'y sont au fil des temps associées.
- Le mythe de Frankenstein et le rapport à l'électricité,
- L'histoire de l'Abbé Nollet et les sessions de commotions données pour le roi de France à Versailles au moyen d'une bouteille de Leyde, ainsi que les croyances populaires associées au phénomène magnétique.





Informations pratiques

Location :

- Chaque espace (Air / Magnétisme / Images / Mouvement) peut-être **loué de façon autonome.**

1700 euros / mois TTC pour un espace (version légère), les trois premiers mois puis 1200 euros / mois.

3000 euros / mois TTC pour deux espaces au choix, les trois premiers mois puis 2000 euros / mois.

5000 euros / mois TTC pour l'intégralité de l'exposition, les trois premiers mois puis 3500 euros / mois.

Ces montants incluent la formation de l'équipe de médiation.

Ne comprennent pas les frais de transport et de montage.

Contraintes techniques :

Une surface de 60m² minimum est nécessaire pour accueillir chaque espace.

200 m² pour l'ensemble de l'exposition.

Pour la location de deux mondes nous vous fournissons un grand meuble noir de près de 2m de haut et de long pour poser les éléments de scénographie.

Pour la location de l'exposition dans son ensemble nous fournissons deux grand meubles noirs de près de 2m de haut et de long pour poser les éléments de scénographie.

Public

- Pour un public scolaire et familial à partir de 7 ans.

L'exposition fonctionne très bien avec le grand public et offre plusieurs niveau de lecture.



- <http://www.ccsti-larotonde.com/Contes-de-Faits>



Contact

- Commissaire d'exposition : Théo DRIEU
- 04 77 42 02 78.
- fayolle@emse.fr

