

Voyage en Nord



Dossier d'itinérance

**Espace des
inventions**

Lausanne

Descriptif de l'exposition



Cette exposition a été réalisée en 2022 par l'Espace des inventions (Lausanne, Suisse) en collaboration avec Barbara et Thierry Courvoisier. Elle a été présentée à l'Espace des inventions à Lausanne de mai 2022 à septembre 2023 et est désormais disponible à la location.

Voyage en Nord est une exposition qui traite à la fois du voyage à la voile et de sciences naturelles. Elle vous invite à monter à bord de *Gaia*, le voilier de Barbara et Thierry Courvoisier et à partir avec eux depuis La Rochelle jusqu'au Groenland à la découverte des eaux arctiques. En chemin, on se penche aussi bien sur des questions d'astronomie, de géologie, de physique que de géographie dans une scénographie inspirante et invitant à la curiosité active.

Au fil du voyage, vous découvrirez ainsi notamment comment flotte un bateau, comment un voilier peut avancer en remontant le vent, pourquoi la longueur des jours n'est pas partout la même, quels animaux peuplent les régions arctiques ou encore quelle est la différence entre un iceberg et l'inlandsis.

Interactive et ludique, cette exposition-cabotage est destinée au grand public et en particulier aux enfants dès 7 ans et aux familles. Elle est constituée de nombreux modules interactifs de différentes natures décrits dans ce document.



Vidéo de présentation de l'exposition.

Informations techniques



Pour une bonne présentation de l'intégralité de l'exposition, il faut disposer d'une surface de l'ordre de 250 à 300 m².

La mise en place d'un éclairage complémentaire des modules est indispensable pour une bonne mise en valeur des contenus.

Les modules de l'exposition sont uniquement en français. Cependant les textes de l'exposition sont disponibles en anglais et en allemand sur un fichier PDF conçu pour être lu sur smartphone.

Pour le transport, un semi-remorque (33 m²) est nécessaire. Un camion avec hayon arrière est nécessaire pour le chargement à l'Espace des inventions. Le poids total de l'exposition est de l'ordre de 2000 kg.

La valeur d'assurance de l'exposition est de CHF 160 000.–.

En cas d'intérêt pour une location de cette exposition, nous vous fournirons volontiers une offre détaillée.

Contact:

Emmanuelle Giacometti

+41 21 315 68 81

egiacometti@espace-des-inventions.ch

Sommaire

1.	Voyage en Nord, introduction	5
2.	Fais ta valise !	6
3.&4.	Face au Soleil	7
5.	Plat comme le globe	8
6.	Questions de point de vue	8
<i>Gaia</i> , le bateau		9
7.	Le nez au vent !	10
8.	Jeu de quille	11
9.	Perdu le Nord ?	12
10.	Archicool !	13
11.	Outils de navigation	14
12.	Drôles de bestioles	15
13.	T'as où les moutons ?	16
14.	Terre de glace ? Terre de feu !	17
15.	Le Grand Nord	18
16.	Navire en vue	19
17.	Ambiances du Nord	20
18.	Nord de froid ?	21
19.	L'albédo	21
20.	L'angle d'incidence	22
21.	L'épaisseur de l'atmosphère	23
22.	Glaçant ?	24
23.	Bon voyage !	26
Barbara & Thierry Courvoisier, le voilier <i>Gaia</i>		27

1. Voyage en Nord



Entrée dans l'exposition

L'entrée dans l'exposition est composée d'un caisson lumineux et de deux voiles tenues au sol par des demi-bouées en béton et fixées au plafond.

Le caisson lumineux montre une image du vieux port de La Rochelle, point de départ du voyage proposé par l'exposition.

Sur la première voile, on lit un texte introductif à l'exposition tandis que la deuxième présente l'itinéraire suivi par *Gaïa*, le bateau que l'exposition se propose de suivre dans ses aventures.

Descr. élément(s):	Mur lumineux autoportant, 2 voiles, 4 demi-bouées en béton
Dimensions approx.:	Mur lumineux: L x H x P = 300 x 230 x 12 cm / pieds 60 cm Voiles (x2): 120 x 200 cm (attachées aux bouées et au plafond)
Infos techniques:	Le mur nécessite une alimentation électrique

2. Fais ta valise !



Organisation: préparer son voyage

Quelque soit le voyage envisagé, la chose à faire avant de partir est de préparer sa valise. Que prend-on avec soi lorsqu'on embarque pour un voyage en voilier dans les eaux du nord ? Ce module introductif invite les visiteurs et visiteuses à larguer les amarres pour se lancer dans l'exposition.



Descr. élément(s):	Étagère métallique munie de tiroirs et d'une penderie
Dimensions approx.:	L x H x P = 230 x 220 x 35 cm (hors tout)
Infos techniques:	Nécessite une alimentation électrique
Remarques / divers:	Contient divers objets mobiles (peluche, livres, jumelles...)

3. & 4. Face au Soleil



Astronomie: durée jour/nuit selon la latitude

Ce module permet de visualiser, grâce à une maquette, pourquoi la durée du jour n'est pas la même selon la latitude.

Astronomie: durée jour/nuit en France/en Norvège

Cette face de ce chevalet complète le module précédent. On peut y observer la course du Soleil dans le ciel observée simultanément dans deux lieux de latitudes très différentes, soit en France et en Norvège.



Descr. élément(s):	Meuble pentagonal et chevalet recto (chevalet verso = 5. <i>Plat comme le globe</i>)
Dimensions approx.:	Meuble pentagonal: L x P x H = 120 x 80 x 95 cm (hors tout) Chevalet: L x H x P = 200 x 180 x 100 cm (hors tout)
Infos techniques:	Les deux éléments nécessitent des alimentations électriques

5. Plat comme le globe

6. Questions de point de vue

Cartographie: latitude et longitude

Sur cette face-ci du chevalet, il est proposé d'appréhender les notions de latitude et longitude qui quadrillent notre planète.

Cartographie: globe vs carte

En s'aidant d'un gros globe terrestre et d'une carte posée au sol, il est proposé de répondre à différentes questions qui permettent de réaliser que la représentation à plat de quelque chose qui s'applique sur une sphère a ses limites !



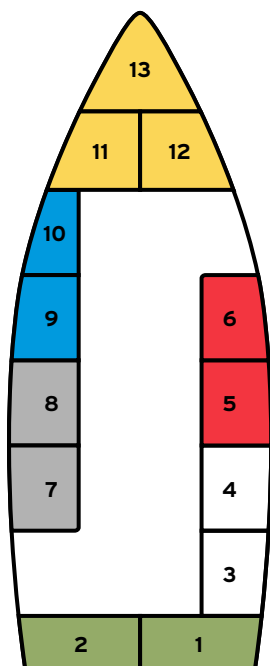
Descr. élément(s):	Globe, grande carte au sol et chevalet verso (chevalet recto = 4. Face au Soleil)
Dimensions approx.:	Chevalet: voir 5. <i>Plat comme le globe</i> Globe: Ø x H = 60 x 75 cm Carte: 190 x 150 cm
Infos techniques:	Pas d'alimentation électrique pour le globe et la carte

Gaia, le bateau



Décor central de l'exposition

Cette grande installation reproduit une version miniature du voilier *Gaia* (10 m dans l'exposition contre env. 15 m en réalité) dans laquelle sont présentés cinq modules en lien avec la navigation. Ces modules sont décrits dans les pages suivantes.



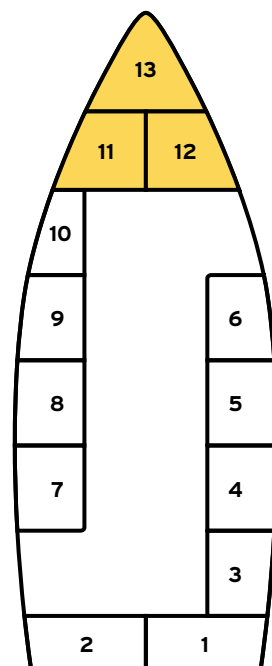
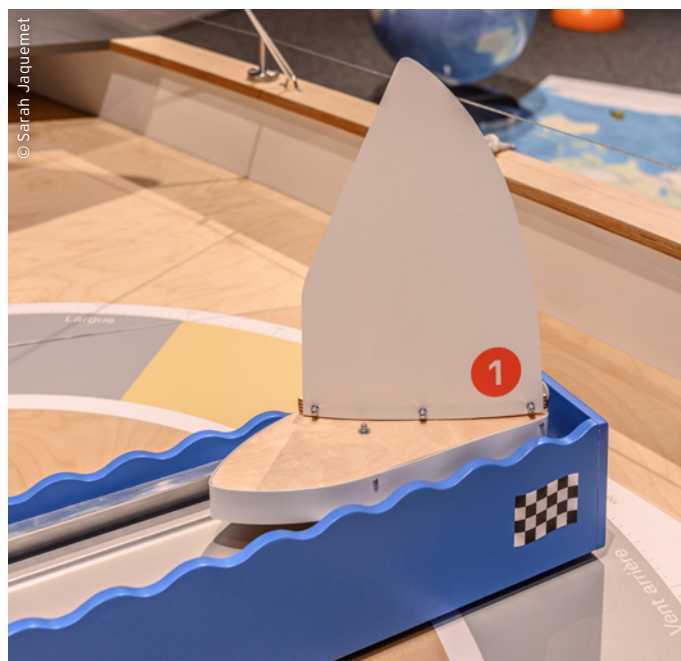
Descr. élément(s):	Bateau composé d'un plancher, de 13 meubles assemblés et de 2 voiles
Dimensions approx.:	Bateau: L x l x H = 1000 x 325 x 80 cm (exclus pare-battages, bouées, manips) Voile avant: voir 7. <i>Le nez au vent!</i> Grande voile: 220 x 350 cm (attachée aux bouées et au plafond)
Infos techniques:	Nécessite des alimentations électriques

7. Le nez au vent !

Navigation à voile: avancer contre le vent

Ce module permet d'expérimenter le fait qu'un voilier est capable de remonter le vent en changeant l'orientation d'un bateau face à des ventilateurs.

Ce module est situé à la proue du bateau, les explications figurent sur une voile à fixer sur et au-dessus du bateau.



Descr. élément(s): Voile imprimée, 3 ventilateurs, rail orientable avec petit voilier mobile, bouton d'activation pour les ventilateurs (sur minuteur)

Dimensions approx.: Voile: 120 x 200 cm (attachée à la rambarde et au plafond)
Longueur rail orientable: env. 115 cm

Remarques / divers: La manivelle visible sur l'image a été supprimée: le rail s'oriente à la main

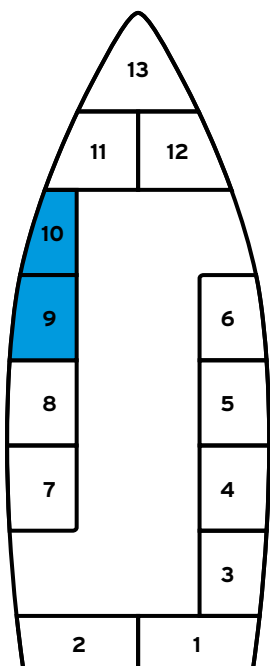
8. Jeu de quille



Navigation à voile: l'utilité de la quille lestée

La quille est située sous le bateau dans sa partie la plus basse. Quelle est sa fonction ? Sans quille, on chavire !

Ce module présente deux modèles de bateaux, l'un muni d'une quille lestée et l'autre muni d'une quille non lestée. En orientant la manche à air vers l'un ou l'autre on peut observer la différence de comportement.



Descr. élément(s):

2 petits voiliers - avec/sans quille lestée - sur axe, manche à air orientable, bouton d'activation de la ventilation (sur minuteur)

9. Perdu le Nord ?

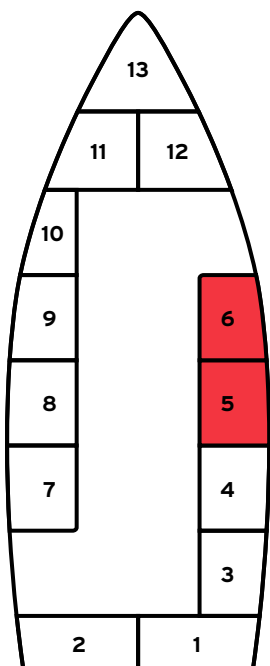


Navigation/cartographie: utilisation du compas

La triangulation est une technique indispensable pour se retrouver en mer, sur une carte.

Ce module propose de s'initier à cette technique avec un dispositif ludique et simple d'utilisation.

Outre le dispositif installé sur le bateau, ce module comporte un caisson lumineux avec une grande image utilisée pour pointer les éléments.



Descr. élément(s): Mur lumineux autoportant, compas avec viseur, carte avec dispositif interactif pour reporter les mesures, bouton de vérification/remise à zéro

Dimensions approx.: Mur lumineux: L x H x P = 400 x 230 x 12 cm / pieds 60 cm

Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

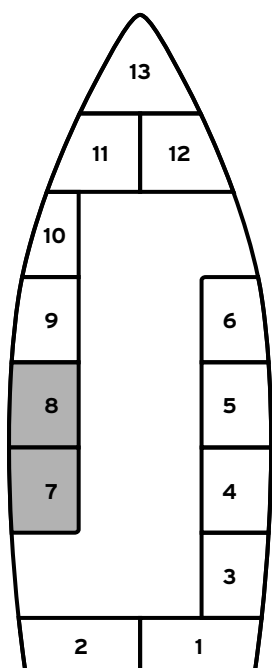
Remarques / divers: La position du mur dans l'expo est étroitement liée à celle du bateau

10. Archicool!



Physique: flottaison, poussée d'Archimède

Comment se fait-il que certaines choses flottent et d'autres pas ? Ce module aborde la poussée d'Archimède. Il s'agit de parier si une embarcation va couler ou non avant de remplir l'aquarium dans lequel elle se trouve. Il y a quatre aquariums et autant d'embarcations à tester.



Descr. élément(s): 4 aquariums cylindriques contenant différentes embarcations, modèles d'embarcations à l'extérieur des aquariums et volets en bâche (réponses)

Remarques / divers: Les pompes manuelles visibles sur l'image ont été remplacées par des pompes électriques (boutons)

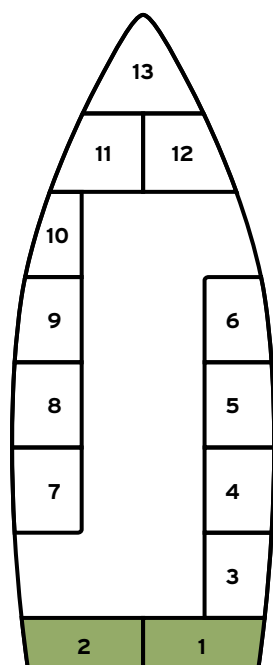
Changement régulier de l'eau à prévoir (avec ajout d'algicide)

11. Outils de navigation



Navigation à voile: instruments de navigation

Ce module présente des instruments utiles à la navigation tels qu'un sextant, un GPS, une carte, etc. Parmi ceux-ci se cache un intrus qui ne sera d'aucune utilité sur un bateau et qu'il faut découvrir. Chaque objet est accompagné d'explications.



Descr. élément(s): Divers éléments de navigation numérotés, tiroirs numérotés

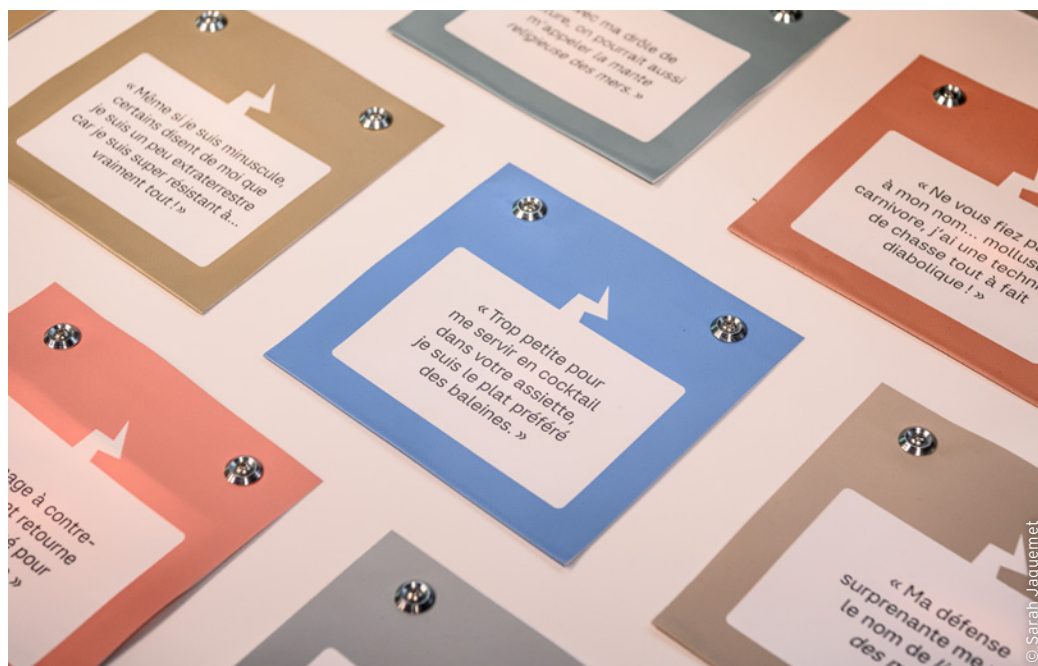
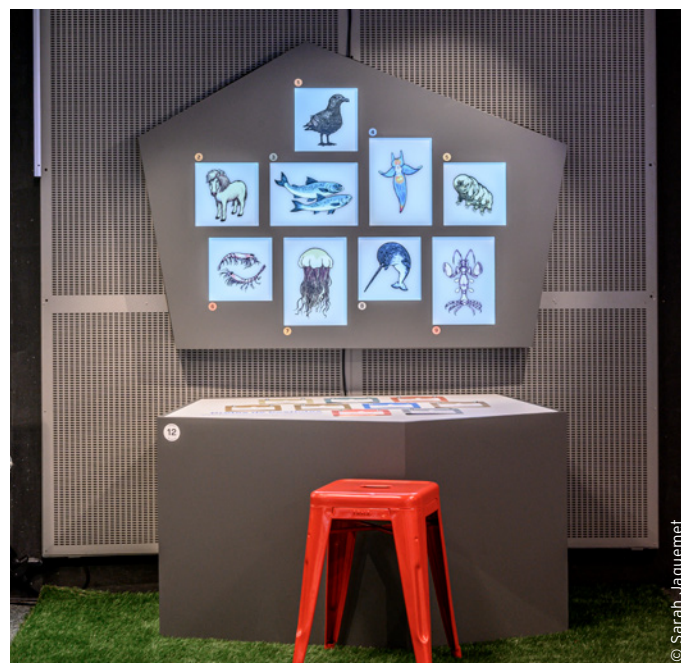
Remarques / divers: *Compas, altimètre et sextant non fournis: à discuter...*

12. Drôles de bestioles

Zoologie: animaux surprenants du nord

Ce module permet de découvrir quelques animaux présents dans les régions froides du nord, tous surprenants par l'une ou l'autre de leur caractéristiques ou comportements.

En associant une phrase avec le bon animal, on en découvre plus sur lui. Par exemple, on associe « je n'ai l'air de rien mais j'ai une allure unique au monde » avec le cheval islandais, on découvre une petite vidéo où l'on voit les différentes allures de ce cheval étonnant.



Descr. élément(s):	Meuble pentagonal et élément mural
Dimensions approx.:	Meuble pentagonal: L x P x H = 120 x 80 x 65 cm (hors tout) Élément mural: L x H x P = 140 x 100 x 10 cm (hors tout)
Infos techniques:	L'élément mural nécessite une solide fixation au mur Nécessite une alimentation électrique
Remarques / divers:	Tabouret visible sur l'image non fourni

13. T'as où les moutons ?



Culture: régions et pays du nord

Ce module présente cinq petites maisons, chacune d'elle permet de découvrir une région différente: la Bretagne, l'Écosse, les îles Féroé, l'Islande, le Groenland.

En s'aidant des indices (architecture, drapeau, chant dans la langue concernée...) trouvés sur les cabanes, il est possible de trouver quelle clé ouvre quelle cabane. En ouvrant leur porte, on découvre quelques informations supplémentaires sur la région concernée.



Descr. élément(s):	5 petites maisons sur socles, panneau de consigne/support pour clés, moquette
Dimensions approx.:	Maisons (x5): L x P x H = 60 x 60 x 140-160 cm (hors tout) Panneau: 50 x 65 cm
Infos techniques:	Les 5 maisons nécessitent des alimentations électriques
Remarques / divers:	<i>Il est important de pouvoir accéder à toutes les faces de chaque maison</i>

14. Terre de glace ? Terre de feu !

Volcanisme: 4 exemples islandais

L'Islande est une région connue pour ses nombreux volcans. Cette particularité vient de l'emplacement de l'île entre deux plaques tectoniques.

Dans ce module, on peut découvrir quatre volcans islandais et visionner une vidéo en lien avec l'histoire particulière de chacun d'entre eux.



Descr. élément(s): Meuble pentagonal bas, carte, boutons, écran, machine à vapeur (froide)

Dimensions approx.: L x P x H = 160x100x36 cm (hors tout)

Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

15. Le Grand Nord



Zoologie: animaux du Grand Nord

Ce module est composé d'un caisson lumineux à deux faces sur lesquelles on découvre deux dessins de l'artiste suisse Tom Tirabosco réalisés pour l'exposition. Le premier présente quelques animaux terrestres du Grand Nord, l'autre présente quelques animaux marins de ces mêmes régions.

Sur les planchers posés devant les caissons, on en découvre un peu plus sur chaque animal, notamment comment ces animaux sont adaptés aux très dures conditions météo de ces régions.



Descr. élément(s): Mur lumineux recto-verso autoportant, plancher imprimé

Dimensions approx.: Mur lumineux: L x H x P = 250 x 230 x 12 cm
Plancher (complet): 250 x 235 cm

Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

16. Navire en vue



Transport maritime: navigation au nord

Les eaux de grandes latitudes nord ne sont pas les plus fréquentées. On y croise néanmoins différents types d'embarcations. Ce module permet d'en découvrir quelques unes.

Grâce à la longue vue, on peut viser les photos des différents bateaux. Sur les encarts explicatifs, on en apprend plus sur chacun d'entre eux.



Descr. élément(s):	Socle lesté (en béton), disque avec longue vue orientable, images suspendues
Dimensions approx.:	Socle avec disque et longue vue: Ø x H = 64 x 120 cm (hors tout) Images (6 disques en forex): 2x Ø 34 cm, 2x Ø 44 cm, 2x Ø 64 cm
Infos techniques:	Pas d'alimentation électrique

17. Ambiances du Nord



Physique (contemplative): les aurores polaires

Ce module plutôt contemplatif présente de belles images d'aurores polaires entrecoupées de textes expliquant très succinctement le phénomène.



Descr. élément(s): Projection, pas de mobilier

Infos techniques: **Projecteur non fourni**, fichier vidéo au format mp4, 3 min (en boucle)

20

18. Nord de froid ?

19. L'albédo

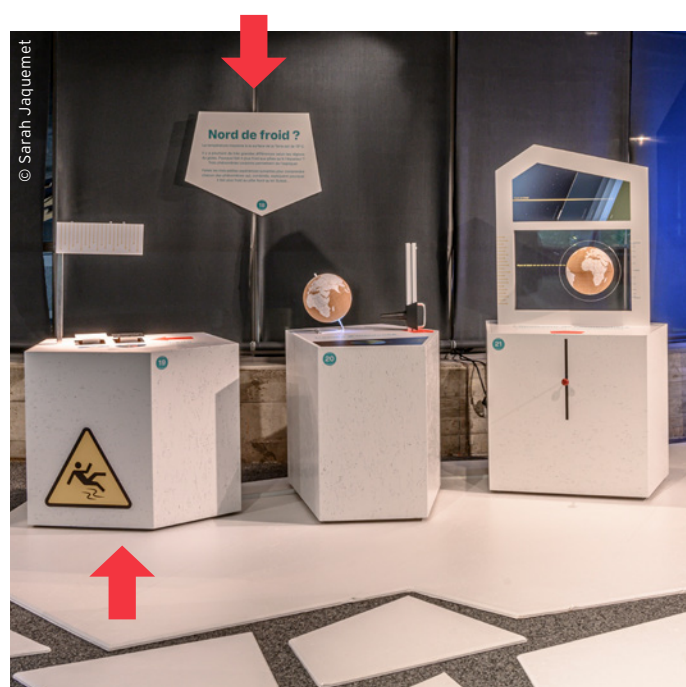
Physique: pourquoi fait-il froid dans le nord ?

Pourquoi fait-il plus froid dans les régions polaires qu'à l'équateur ? Trois phénomènes conjoints permettent de l'expliquer : l'albédo, l'angle d'incidence et l'épaisseur de l'atmosphère.

Physique: froid dans le nord, albédo

Cette première expérience illustre l'importance de l'albédo, c'est-à-dire de l'absorption variable de l'énergie lumineuse selon la couleur.

Une petite expérience à vivre avec ses mains permet de sentir qu'une surface noire absorbe plus d'énergie et devient donc plus chaude qu'une surface blanche.



Descr. élément(s): Panneau de texte, petit meuble pentagonal, lampe, plaques en aluminium

Dimensions approx.: Panneau de texte en Forex: 66x50 cm
Meuble pentagonal: L x P x H = 80 x 60 x 115 cm (hors tout)

Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

Remarques / divers: Le sol «banquise» visible sur l'image n'est pas proposé pour l'itinérance.

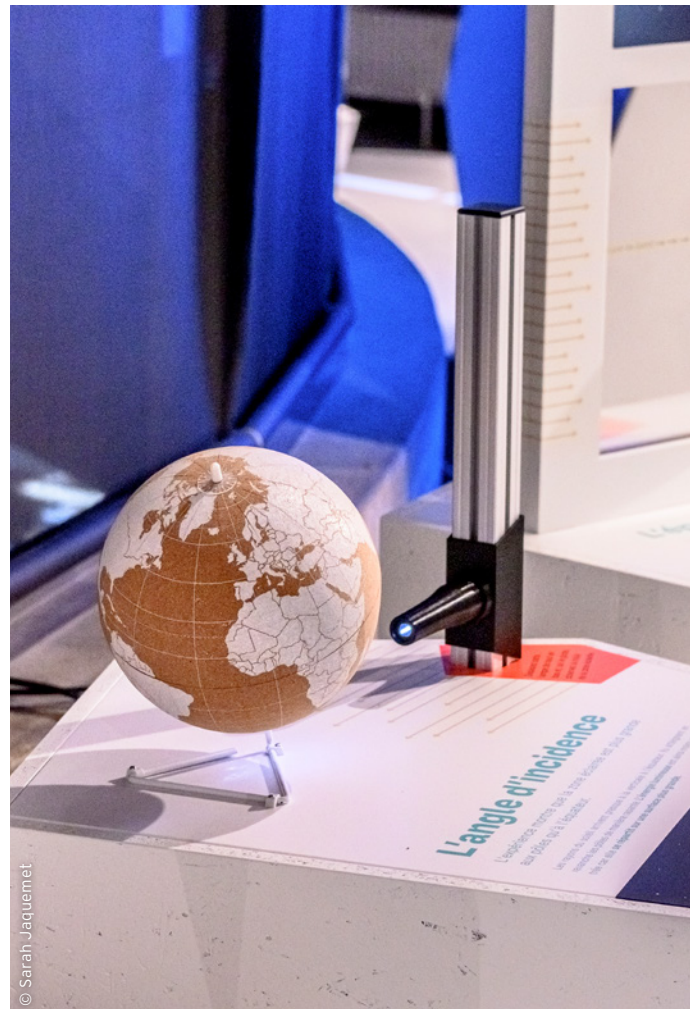
20. L'angle d'incidence



Physique: froid dans le nord, angle d'incidence

Les rayons du Soleil atteignent la Terre avec un angle qui diffère selon la latitude. À l'équateur ils sont pratiquement verticaux tandis qu'ils sont plus rasants vers les pôles.

Ce module permet de tester cette géométrie et de constater que l'énergie lumineuse est moins concentrée dans les régions polaires.



Descr. élément(s): Petit meuble pentagonal, globe, lampe mobile sur axe vertical

Dimensions approx.: L x P x H = 60 x 80 x 110 cm (hors tout)

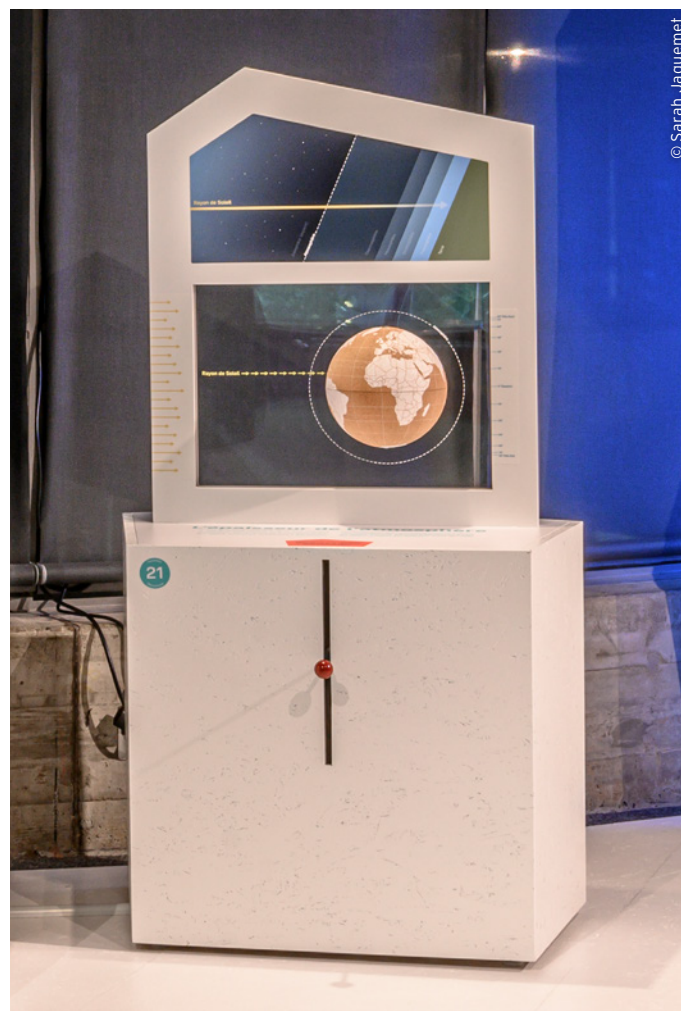
Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

21. L'épaisseur de l'atmosphère

Physique: froid dans le nord, épaisseur de l'atmosphère

Ce module permet d'observer que la lumière du Soleil doit traverser une couche d'atmosphère plus épaisse lorsqu'on s'éloigne de l'équateur. Comme l'atmosphère absorbe une partie de l'énergie lumineuse, l'énergie diminue lorsque l'épaisseur à traverser augmente.

En manipulant le levier, on peut observer les diverses distances parcourues par les rayons de l'astre solaire dans l'atmosphère.



Descr. élément(s): Petit meuble pentagonal, élément vertical avec globe, levier

Dimensions approx.: L x P x H = 80 x 70 x 145 cm (hors tout)

Infos techniques: Pas d'alimentation électrique

22. Glaçant ? 1/2

Physique: glaces

Ce tunnel distille de nombreuses informations sur les différents types de glaces polaires: banquise, iceberg, inlandsis... Images et textes informatifs préciseront leurs particularités.



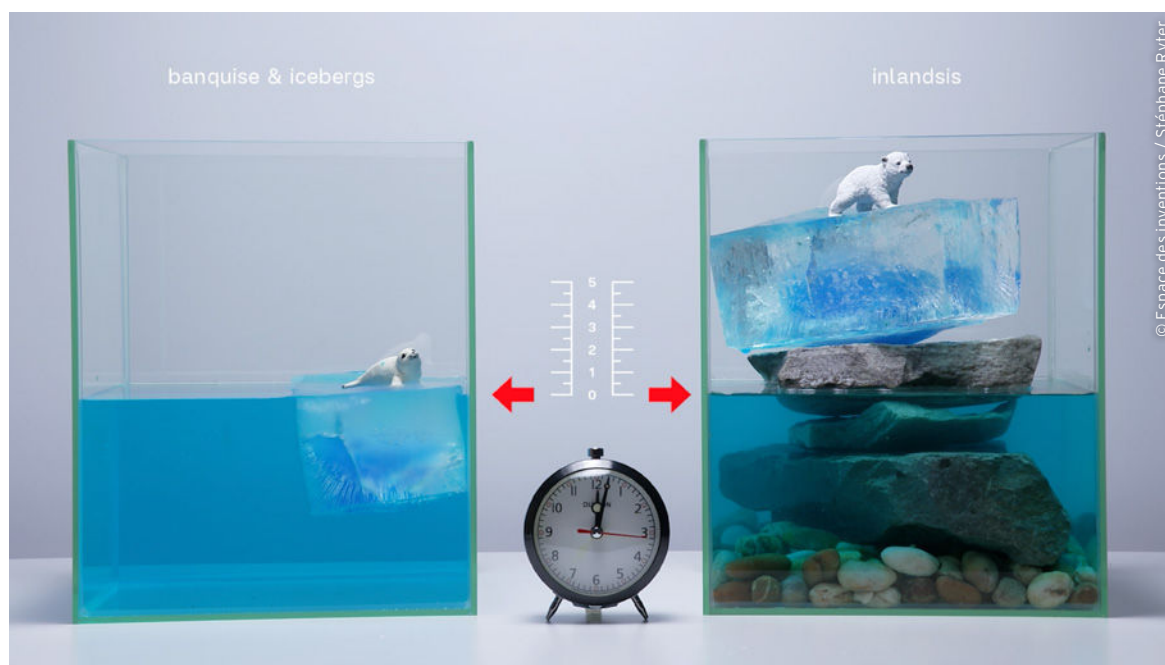
Descr. élément(s):	« Tunnel » avec portique d'entrée et panneaux suspendus
Dimensions approx.:	Portique d'entrée: L x H x P = 290 x 240 x 60 cm Panneaux suspendus (x6): env. 55 x 55 cm
Infos techniques:	Pas d'alimentation électrique
Remarques / divers:	Le « tunnel » et le sol « banquise » tels que visibles sur les images sont simplifiés pour l'itinérance: seul le portique d'entrée est conservé, et les éléments graphiques suivants imprimés sur des panneaux à suspendre.

22. Glaçant ? 2/2



Physique: fonte des glaces, montée des eaux

Ce module permet de visionner une vidéo expliquant la différence entre la fonte des glaces posées sur un continent ou celle de la banquise, soit des glaces flottantes, notamment en lien avec la montée des eaux.



Descr. élément(s): Meuble pentagonal bas penché, écran, machine à fumée

Dimensions approx.: L x P x H = 120 x 90 x 45 cm (hors tout)

Infos techniques: Nécessite une alimentation électrique

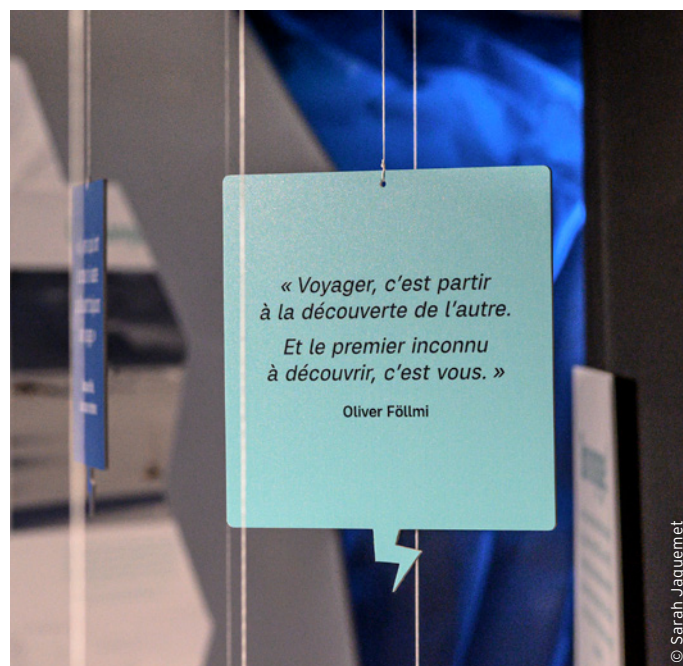
Remarques / divers: Machine à « fumée rampante » dans le module.

23. Bon voyage !



Humain: pourquoi voyager, souvenirs...

Ce dernier module cherche à interroger l'idée du voyage. Qu'est-ce qu'un voyage, qu'en attend-on et qu'en ramène-t-on ? Entre des citations sur le voyage, il présente des exemples variés de « souvenirs » de voyage.



Descr. élément(s): Panneau de texte, « nuage » d'images souvenir et de citations suspendues

Dimensions approx.: Panneau de texte en Forex: 66x50 cm
Images souvenir (x30) en Forex: 20x26 cm
Citations recto-verso (x8) en Forex: 20x20 cm

Infos techniques: Système de fixation au plafond non fourni

Barbara & Thierry Courvoisier, le voilier *Gaia*



Récits: le voyage de Barbara et Thierry sur Gaia

Ces éléments se présentent comme «une exposition dans l'exposition» où l'on suit le voyage de *Gaia* et du couple Courvoisier.

L'introduction se fait sur deux voiles, tenues au sol par des demi-bouées en béton et fixées au plafond. Textes, plans du bateau et projection de vidéos de leur voyage permettent de présenter Barbara et Thierry Courvoisier et leur voilier *Gaia*.

Ces deux voiles introductives sont complétées par 9 *beachflags* que l'on peut disséminer librement au fil de l'exposition. Chacun d'entre eux raconte une petite anecdote du voyage réalisé par le couple Courvoisier à bord de *Gaia*.



Descr. élément(s):	2 grandes voiles imprimées, projection, 4 demi-bouées en béton, 9 beachflags imprimés montés sur base lestée
Dimensions approx.:	Grandes voiles (x2): 120x350 cm (attachées au plafond) Beachflags (x9): voiles 50x180 cm, base 50x50 cm, hauteur totale 210 cm
Infos techniques:	Projecteur non fourni, fichier vidéo au format mp4, 2 min (en boucle)