

MAGAZINE DU MUSÉE DES TRANSPORTS

Nouveautés au Musée Suisse des Transports

décembre 2022 | N° 51



FOCUS LES SIMULATEURS
INTERVIEW L'INSTITUTRICE
IN MOTION LE FERROUTAGE



Un lieu d'apprentissage ludique

Les simulateurs reproduisent des scénarios réels. Ils servent en particulier à des fins de formation de base et continue. Les simulateurs de vol et ferroviaires sont utilisés de longue date. Au Musée des Transports, connu pour ses expériences interactives, les simulateurs sont très prisés des visiteuses et visiteurs, que ce soit dans la Halle de l'Aviation, avec le monde des simulateurs au sous-sol, dans la Halle du Transport Ferroviaire ou dans la Halle du Transport Routier. Grâce aux possibilités techniques et aux grands progrès réalisés dans le domaine de la numérisation, les simulateurs reproduisent de mieux en mieux la réalité.

Retour à la réalité: en tant que pays alpin, la Suisse a toujours été confrontée au défi de devoir traverser ou franchir des montagnes, élément majeur de sa topographie. Avec le tunnel de base du Gothard, la Suisse s'est dotée d'un ouvrage qui est entré dans l'histoire ferroviaire. Mais d'autres tunnels plus modestes sont également d'une grande importance pour la mobilité des personnes et des marchandises. Dans l'article sur le ferroutage du tunnel de la Vereina aux pages 16 et 17, vous découvrirez pourquoi cette liaison hivernale courte et sûre a connu un tel succès. Le Musée des Transports est réputé comme lieu d'apprentissage extrascolaire. Sortir de la classe pour se rendre au Musée des Transports. Béa Keller, institutrice, enseigne depuis 30 ans à l'école Hirschberg de Gossau. Elle se rend régulièrement avec ses classes à l'i-factory et au musée. Dans une interview en page 11, elle raconte comment elle se prépare à chaque visite avec sa classe et comment les élèves perçoivent le Musée des Transports.

Le programme de Noël a tout pour vous séduire. Des shows passionnants vous attendent au Planétarium et au Cinéthéâtre. Ne ratez pas non plus l'histoire de Noël traditionnelle.

Salutations cordiales,

Martin Bütikofer
Directeur du Musée Suisse des Transports

05



03
PLANÉTIARIUM
Le voyage vers la Lune

05
MUSÉE
Biographie d'Alfred Waldis

06
CINÉTHÉÂTRE
Le mont Everest

07
DÉCOUVERT
La technique du téléski

08
FOCUS
Le monde des simulateurs

10



10
INTERVIEW
Béa Keller, institutrice primaire

15
L'OBJET
Toile de Hans Erni

16
IN MOTION
Le ferroutage de la Vereina

16



Impressum: Éditeur Musée Suisse des Transports, Lidostrasse 5, 6006 Lucerne **Ont collaboré à ce numéro** Olivier Burger (direction de la rédaction), Moritz Imfeld (annonces) **Textes** Olivier Burger, Claudia Hermann, Manuel Huber, Moritz Imfeld, Annika Häfeli, Heinz Stahlhut, Sandra Mayerhofer **Mise en page** aformat.ch, Lucerne **Photo de couverture** Musée Suisse des Transports **Sources iconographiques** NordSüd Verlag AG, Verkehrshaus, Hans Erni Museum, MacGillivray Freeman Films, Verkehrshaus Dokumentationszentrum (VA-61543, VA-2788, VA-64079), Rhätische Bahn **Relecture** typoviva, Ebikon **Impression** Engelberger Druck AG, Stans **Tirage** 23 000 ex. **Tirage Remp** 16 690 ex. **Parution** 4x par an **Fondation/année** 2005/4 **Prix** CHF 4.50/ex., CHF 18.- par an **Contact** magazin@verkehrshaus.ch, 041 375 75 75

Partenaires officiels

SRG SSR



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Kultur BAK

APGISGA

SBB CFF FFS

Voyage d'une souris sur la Lune

Du livre pour enfants au Planétarium: curieuse de nature, la petite souris Armstrong est fascinée par l'espace et veut prouver que la Lune n'est pas faite de fromage.



AUTEUR **OLIVIER BURGER**

L'Amérique des années 1950: une petite souris curieuse de nature observe la Lune à travers son télescope, tandis que ses congénères vouent un culte très peu scientifique au fromage. La Lune peut-elle réellement être faite de fromage? Pous-sée par les grandes conquêtes spatiales réalisées par les souris, Armstrong décide de tirer l'affaire au clair. Elle prend donc une grande décision: elle sera la première souris à voyager vers la Lune!

Observations de la Lune

Avec sa petite patte, la souris Armstrong tourne les petites roues d'un gigantesque télescope. Elle scrute la voûte céleste à travers le tube métallique rempli de lentilles de verre. Elle passe son temps à observer le ciel étoilé la nuit. Elle est particulièrement fascinée par la Lune, dont la forme change: tantôt elle est ronde, tantôt elle se rétrécit jusqu'à prendre la forme d'un croissant, avant de disparaître totalement. Armstrong note toutes ses observations avec précision. C'est le début d'une histoire passionnante.



Un livre pour enfants comme modèle

En coopération avec la célèbre maison d'édition suisse NordSüd, la Stiftung Planetarium Berlin a adapté l'aventure spatiale de la très créative souris Armstrong pour les planétariums, offrant une expérience à 360°. Auteur et dessinateur des fameux livres «Armstrong», Torben Kuhlmann a été impliqué dans la production, tant au niveau du contenu qu'au niveau visuel. Les images spectaculaires qui ont été réalisées sont basées sur ses dessins.

Au Planétarium du Musée des Transports, après le show, le public reçoit chaque fois des explications sur l'état actuel de la voûte céleste, visualisation sur la coupole à l'appui. ■

AGENDA

PLANÉTARIUM

PROGRAMME DU JOUR



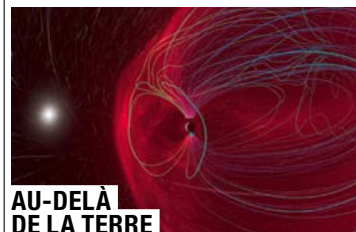
AU-DELÀ DU SOLEIL

Découvertes d'exoplanètes.



MISSION TERRE

Vue sur notre chère planète.



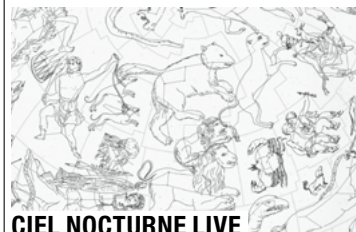
AU-DELÀ DE LA TERRE

Expédition dans le système solaire.



L'EXPÉRIENCE ISS

La vie quotidienne à bord de la station spatiale ISS.



CIEL NOCTURNE LIVE

Commentaires en direct sur les événements célestes.



ARMSTRONG

Le voyage d'une souris vers la lune.

Sous réserve de modification.

Gare de passage

DONATION, LEGS ET HÉRITAGE

Faire le bien aujourd'hui

Vous avez toujours aimé visiter le Musée des Transports et vous ressentez un lien particulier avec le musée? Vous avez à cœur de préserver aussi l'institution pour les générations à venir? Dans ce cas, soutenez-nous par un don ou un legs. En tant que seul héritier ou de cohéritier, vous pouvez soutenir le Musée des Transports par un don en espèces ou en nature dans le cadre de votre succession ou d'une assurance.

Rédigez un testament en ligne sur notre site Internet ou demandez à vous faire conseiller gratuitement par un spécialiste en droit successoral de notre organisation partenaire DeinAdieu.

Pour toute question, Miriam Lüthold Lindén, responsable pour les legs et les héritages, est à votre disposition au 041 375 75 31 ou par e-mail à l'adresse miriam.luethold@verkehrshaus.ch.

La gare de passage de Lucerne est un projet générationnel pour la Suisse centrale. Dans un nouveau module d'exposition créé dans la Halle du Transport Ferroviaire, les partenaires de cette grande entreprise informent sur le projet sous l'égide du canton de Lucerne. Le module d'exposition offre de multiples possibilités de découvrir la gare de passage. Les visiteuses et visiteurs plongent dans un univers interactif consacré à ce grand projet passionnant. Les éléments numériques de l'exposition autorisent des mises à jour continues sur le projet, actuellement en cours de planification. Le module sera aussi utilisé dans le futur pour des manifestations d'information publiques.





JARDIN DE CIRCULATION



ALFRED WALDIS

Offrir une biographie

Lorsque le Musée Suisse des Transports a ouvert ses portes en 1959, beaucoup doutaient de son futur succès. Son premier directeur, Alfred Waldis (1919–2013) a réalisé une maison interactive avec beaucoup de flair. Ce fut le musée de Suisse le plus fréquenté dès sa première année d'exploitation. L'écrivaine Trudi von Fellenberg-Bitzi a écrit une biographie sur le visionnaire Alfred Waldis sous le titre « Alles was rollt, schwimmt und fliegt » (Tout ce qui roule, nage et vole) (ISBN 978-3-907291-65-8), qui est disponible dans le Shop du Musée des Transports et en librairie. Vous pouvez acheter cet ouvrage à prix réduit en utilisant le code de rabais **VHSMagazin_20** sur le site www.nzz-libro.ch.

Maintenant en trottinette électrique

Partenaire de longue date du Musée des Transports, le TCS est présent au jardin de circulation avec un parcours de go-kart pour enfants et un véhicule de patrouille. Désormais, il est également possible de faire le parcours en trottinette électrique (équipement de protection inclus). Une chouette expérience pour petits et grands. Le nouveau container historique du TCS installé à côté du jardin de circulation fournit des informations passionnantes sur le développement du plus grand club de mobilité suisse. Une visite au jardin de circulation vaut toujours la peine. Ajoutons que les membres du TCS bénéficient d'un rabais de 20% sur l'entrée au Musée des Transports.

NOËL

PLANÉTARIUM

L'HISTOIRE DE NOËL

DÈS LE 28 NOVEMBRE 2022

Au milieu d'un livre d'images animées géant, vous accompagnez Marie et Joseph de l'annonce de l'ange à Nazareth jusqu'à la vaine recherche d'une chambre à Bethléem. Convient aux enfants à partir de 4 ans.

LUMIÈRES DU NORD

DÈS LE 28 NOVEMBRE 2022

L'aurore polaire est l'un des phénomènes naturels les plus spectaculaires que l'on puisse observer sur Terre. Comment se produisent les aurores polaires et leur splendeur lumineuse? Y a-t-il aussi des aurores polaires sur d'autres planètes? Ce show magique du Planétarium vous fournit des réponses.

LA REINE DES NEIGES

3 DÉCEMBRE 2022

Jolanda Steiner raconte le célèbre conte d'hiver «La Reine des Neiges» de Hans Christian Andersen. Cette merveilleuse histoire est mise en valeur par la musique de l'ensemble YUMAH et des images projetées sur la coupole.

«SCHTERNENFEISCHTER» AVEC ANDREW BOND

28/30 DÉCEMBRE 2022

Concert pour enfants sous la coupole.

CINÉTHÉÂTRE

COLOR OF HEAVEN

24/25 NOVEMBRE 2022

Ce film international avec participation suisse comporte notamment des scènes de Lucerne et de Brunnen, dans la vallée encaissée de Schwyz. Première suisse avec une table ronde avec l'équipe du film et les acteurs.

AVATAR 2

DÈS LE 15 DÉCEMBRE 2022

Film de science-fiction américain véritablement culte du réalisateur James Cameron. Ce film combine des scènes filmées en réel avec d'autres réalisées par animation informatique.

CENDRILLON

DU 23 AU 26 DÉCEMBRE 2022

Le conte romantique «Trois Noisettes pour Cendrillon». Assistez à ce film légendaire de 1973 et accompagnez Cendrillon dans sa quête du prince charmant.

CONCERT DE LA ST-SYLVESTRE

31 DÉCEMBRE 2022

Nous retransmettrons le concert de la Saint-Sylvestre en direct depuis Berlin. Savourez la fin de l'année en compagnie de la violoniste Janine Jansen, sous la conduite du chef Kirill Petrenko.

Sous réserve de modifications.

AGENDA

CINÉTHÉÂTRE

PROGRAMME DU JOUR



DINOSAURES DE L'ANTARCTIQUE

Voyage à l'époque des dinosaures.



SERENGETI

La vie des animaux en Afrique.



LA FORÊT TROPICALE CANADIENNE

Voyage dans la Great Bear Rainforest.



EVEREST

Le classique IMAX de 1996.



L'ODYSSÉE D'UNE TORTUE

Itinéraire d'une tortue verte.



OCEANS 3D

Une odysée à travers les océans.



Le mont Everest

Le nom Himalaya vient du sanskrit «hima» et «alaya»: littéralement, cela signifie le siège de la neige. C'est cette chaîne qui abrite la plus haute montagne du monde. Un film sur la nature format XXL.



AUTEUR OLIVIER BURGER

Le mont Everest, toit de l'Himalaya. Le nom évoque des roches sauvages, des sommets de glace bleutés, la solitude et la désolation, la beauté et la majesté, l'aventure et la peur. Beaucoup en rêvent. Les sherpas vénèrent la spiritualité des lieux et les médecins explorent les effets de l'Everest sur le corps et l'esprit humains. Les géologues mesurent sa hauteur et ses mouvements tectoniques et les météorologues veulent enregistrer ses schémas météo imprévisibles. Mais pourquoi l'Everest a-t-il un tel pouvoir d'attraction? C'est à cette question que répond le documentaire «Mount Everest». Présenté à l'origine en 1998, avec beaucoup de succès, ce documentaire a brisé tous les records de spectateurs et est devenu le film pour grand écran le plus vu de l'histoire. À l'occasion du 25^e anniversaire de cette expédition cinématographique historique, le documentaire est aujourd'hui projeté au Cinéthéâtre en format numérique et en 16K.

Le défi de la déshydratation

Les hommes et les femmes qui gravissent les plus hauts sommets sont confrontés au phénomène de la déshydratation (perte de fluides corporels). À haute altitude, le corps humain doit travailler davantage qu'à basse altitude pour venir à bout des choses les plus simples. En raison des basses températures rencontrées en altitude, l'air sec et froid prive en outre le corps humain de l'eau dont il a grand besoin. Chaque fois que nous expirons, nous rejetons de la vapeur d'eau. Dans des régions sèches, nous sommes obligés de respirer davantage. L'accroissement du volume de vapeur d'eau évacué et l'évaporation de la sueur durant une activité physique sont deux raisons qui expliquent pourquoi il est si important d'hydrater le corps. ■

Sous réserve de modification.

Remonter les peintes bien ceinturé

Dans les années 1930, de nombreux téléskis ont vu le jour. Ils tiraient les skieurs vers le haut à l'aide d'arceaux ou de ceintures.

AUTEURE **CLAUDIA HERMANN**

Le Centre de documentation du Musée des Transports est en train de traiter le patrimoine photographique de la société Eisen- und Stahlwerke Oehler à Aarau. En première analyse, ce sont les nombreuses photos de téléski qui ont attiré l'attention. Si l'entreprise fondée en 1882 était principalement spécialisée au départ dans la production d'alliages d'acier, au cours de la première moitié du XX^e siècle, elle dut effectivement sa réputation à la fabrication de véhicules électriques et d'équipements touristiques.

Oehler collabora avec Beda Hefti (1897–1981) pour la construction de 15 téléskis. Beda Hefti, ingénieur diplômé de l'EPF, avait déjà joué un rôle de pionnier au cours des années qui précéderent en réalisant des piscines d'une grande modernité technique (notamment à Fribourg en 1924, à Engelberg en 1930, ainsi qu'à Adelboden et Bâle en 1931).



1

1 Une skieuse au téléski de Hörnli à Arosa (système Hefti-Oehler mai 1945).

3 Poignée de sécurité et ceinture pour téléski (brevet de Beda Hefti, 1937).

2 Démonstration du fonctionnement du crochet du système Hefti-Oehler (oct. 1937).



2

3



Une ceinture avec poignée de sécurité

En 1937, Hefti développa un nouveau système de téléski qui fut utilisé pour la première fois à Andermatt et Châtel-Saint-Denis. À la station inférieure, les skieurs bouclaient une ceinture avec poignée de sécurité. Durant le parcours, ils devaient se tenir en permanence à la poignée. Cette poignée était attachée au moyen d'une corde de chanvre à un crochet qui se fixait au câble tracteur par effet de résistance. En fin de parcours ou en cas de chute, il suffisait de lâcher la poignée pour interrompre la liaison et le crochet tombait.

Le nouveau système Hefti-Oehler permit en outre de réaliser des tracés en courbe pour suivre la topologie de la pente. Ses pylônes en fer (téléski du Weisshorn à Davos, 1938) s'imposèrent, tandis que la ceinture à poignée fut de nouveau remplacée par l'ancien système à arbalète de Constam (téléski du Bolgen à Davos, 1934). ■

Vous pourrez découvrir d'autres thèmes passionnants au Centre de documentation du Musée des Transports.

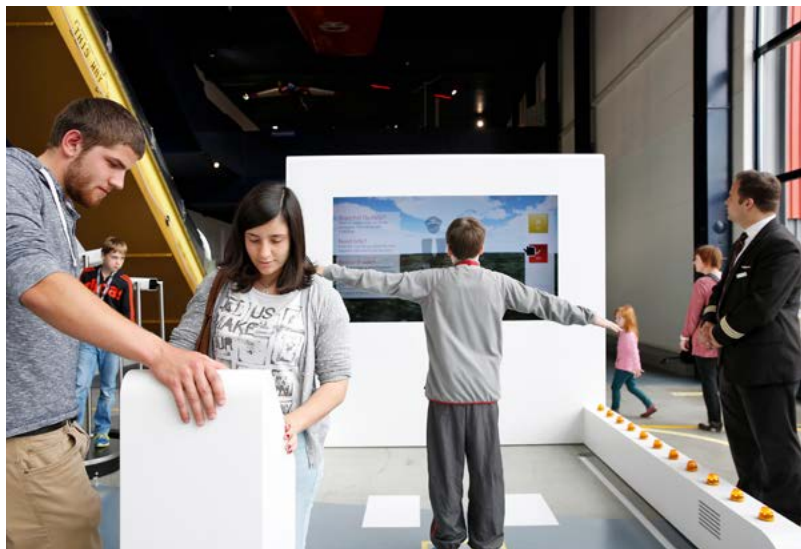
Le monde des simulateurs

Les simulateurs comptent parmi les attractions les plus populaires du Musée des Transports. Des jeux interactifs passionnants et des expériences virtuelles invitent à plonger dans différents univers thématiques, aussi bien dans les airs que sur rail. Plaisir et divertissement garantis.

AUTEUR OLIVIER BURGER

Atterrir aux commandes

L'Airbus A321 de Swiss, qui arrive de Londres, doit se poser en douceur et en toute sécurité à l'aéroport de Zurich. L'avion ne peut être dirigé qu'avec les bras et le corps. Les bras tendus commandent les ailerons et la gouverne de direction. En procédant prudemment, l'apprenti pilote réussira à poser son avion sur la piste 28 ou 32. S'il est trop brutal ou s'il se trompe de piste, le pilotage automatique s'activera et la manœuvre d'approche reprendra depuis le début.



Découvrir une vue à 360 degrés

Quelles impressions a-t-on quand on pilote un hélicoptère ou un jet? Assis sur un siège de pilote original, le visiteur découvre, depuis le cockpit, la vue à 360 degrés qu'offre un avion de combat F/A-18 ou un hélicoptère de transport EC635 en vol. Le nouvel îlot thématique SPHAIR dans la Halle de l'Aviation informe sur le métier de rêve de pilote militaire. SPHAIR fait référence à l'examen d'aptitude professionnelle dans le domaine aéronautique.

Manutentionner des conteneurs

Être grutier au moins une fois dans sa vie: ce simulateur permet de réaliser un rêve d'enfant. Assis aux commandes d'une authentique cabine de grue, le grutier gagne des points en déchargeant des conteneurs virtuels d'un camion pour les placer sur un train de marchandises. Tout en jouant, l'apprenti grutier prend conscience de la précision qu'exige ce travail. Et grâce aux différents degrés de difficulté, le jeu ne perd pas de son intérêt, même au bout de dix minutes.





Piloter un hélicoptère

Dans sa livrée rouge, l'hélicoptère simulateur de vol de la Rega est bien visible. Il peut accueillir un pilote et quatre passagers. L'Eurocopter EC 145 du Musée des Transports est une reproduction fidèle. Il est doté d'un levier qui fait monter et descendre l'appareil et d'un manche à balai. Il survole le lac des Quatre-Cantons. Le plus dur est de le poser à l'endroit voulu à la fin du vol. Seuls les champions y arrivent.

Conduire une locomotive

Dans le simulateur Giruno, le conducteur de la locomotive file à travers le tunnel de base du Gothard à 250 km/h. Aux commandes du nouveau train à grande vitesse EC 250 de Stadler Rail, également nommé Giruno (buse variable en rhéto-roman), le visiteur parcourt des tronçons choisis de la ligne reliant Zurich à Milan. Assis sur un siège confortable et disposant d'instruments de bord fidèles au modèle d'origine, on s'y croirait!



Tester des manœuvres

Quelle impression peut bien procurer le pilotage d'un avion de combat? Ce simulateur de vol, qui reproduit le cockpit d'un Tiger F-5E, permet de tester les sensations que l'on éprouve au cours de différentes manœuvres complexes. Dans la petite cabine blanche, on peut même faire un vrai looping ou un tonneau. Après ce vol en simulateur d'environ trois minutes tout autour de la base aérienne d'Emmen, on est heureux de retrouver la terre ferme.

Reproduire le vol de l'oiseau

Voler dans des mondes virtuels tout en gardant la forme: c'est ce que propose Icaros. Les joueurs se tiennent à l'horizontale sur l'appareil, en équilibre, et ont l'impression d'être suspendus à un deltaplane. Leur corps devient un joystick. Voler comme un oiseau: le panorama montagneux spectaculaire de l'Engadine, des mondes sous-marins à couper le souffle ou découvrir l'espace.





PORTRAIT

BÉA KELLER

Béa Keller enseigne depuis 30 ans à l'école Hirschberg de Gossau. Elle a voyagé au long cours, désireuse de découvrir d'autres gens et d'autres cultures. Ses autres hobbies sont les langues et la lecture, mais aussi le sport et les animaux. Béa Keller est issue d'une famille de cheminots et a parcouru très tôt la Suisse. Enfant, elle allait régulièrement au Musée des Transports, où elle admirait trains et avions.

L'école autrement

Sortir de la classe pour se rendre au Musée des Transports. On peut y plonger au cœur du développement technique et découvrir la marche de l'histoire. C'est le cas pour les classes de Béa Keller, à Gossau. Elle visite chaque fois l'i-factory et laisse une place aux propres découvertes.

INTERVIEW MANUEL HUBER

Qu'est-ce qui fait la magie du Musée des Transports pour les élèves?

Des tas de choses. Mais en particulier les simulateurs de train, d'hélicoptère et d'avion. Dans la Halle du Transport Routier, le haut rayonnage de voitures et le crash-test sont particulièrement populaires. Les enfants sont également fascinés par tout ce qui touche à l'espace.

Et qu'en est-il pour vous?

J'ai un faible pour le Space Transformer et les trains et avions anciens. Pour la Spanisch-Brötli-Bahn aussi, qui m'a marquée dès l'enfance.

Pourquoi visitez-vous régulièrement le Musée des Transports avec vos classes?

Pour moi, c'est un musée très innovant, en prise avec le présent et proposant un programme diversifié. Les enfants peuvent être acteurs de leur visite et découvrir par eux-mêmes. Chaque enfant trouve forcément quelque chose qui le fascine. Je peux aussi aborder le sujet du tourisme quand nous nous déplaçons à Lucerne.

Une visite du Musée des Transports figure-t-elle dans le programme pédagogique «Lehrplan 21»?

Presque (rit). Une visite s'impose cela dit, parce que le programme prévoit de l'apprentissage extrascolaire. Cela répond donc à divers objectifs didactiques. Ainsi, les enfants doivent connaître l'importance et les conséquences des développements techniques ou comprendre la marche de l'histoire.

Quels objectifs poursuivez-vous avec vos classes?

D'une part, les enfants doivent connaître l'évolution du transport et la mobilité dans toute sa diversité, de l'autre, ils doivent pouvoir s'auto-nommer et devenir actifs dans les domaines qui les intéressent. Je prévois du temps pour l'un et l'autre.

Comment préparez-vous les classes à la visite?

En informatique, nous faisons divers exercices pour introduire le thème de l'i-factory. De plus, je donne aux élèves un aperçu de tout ce qui les attend au Musée des Transports. Ils peuvent ainsi s'interroger au préalable sur ce qui les intéresse et ce qu'ils désirent approfondir.

Comment se présente votre journée au Musée des Transports?

Nous visitons toujours d'abord l'i-factory. Ensuite, nous passons à la Livemap Switzerland. Durant la pause de midi, les enfants s'amuse à l'extérieur au Jardin de circulation et à l'Arène routière. L'après-midi, nous visitons encore deux ou trois expositions. Nous voyons d'abord certaines choses ensemble et les enfants ont ensuite quartier libre pour partir à la découverte.

Votre temps étant limité, une sélection s'impose, non?

Effectivement. Il y a chaque fois encore bien plus à découvrir. Mais chaque visite pique la curiosité et donne envie de planifier déjà la suivante. Il faut savoir à ce propos qu'un quart des enfants s'était déjà rendu au Musée des Transports avant notre visite scolaire.

De retour en classe, comment exploitez-vous le vécu des élèves?

Nous analysons la visite et apportons des réponses aux questions. Puis, nous développons un thème. En approfondissant par exemple l'histoire de l'aviation, en construisant un véhicule solaire en atelier ou en parlant des avantages et des inconvénients des moyens de locomotion. Au cours d'informatique, je peux faire sans cesse référence à la visite de l'i-factory.

Qu'appréciez-vous le plus à l'i-factory?

L'i-factory permet de découvrir de manière ludique une série de principes de base de l'informatique avec des éléments analogiques et numériques. Les enfants apprennent par exemple le fonctionnement des mémoires ou des moteurs de recherche.

De quelles visites vous rappelez-vous particulièrement?

Par deux fois, j'ai arpenté un Musée des Transports quasiment vide: en mai 2021 en raison du coronavirus et une seconde fois lors d'une visite un lundi. C'était super pour les enfants, car ils n'ont dû faire la queue nulle part.

Est-il toujours facile de repartir?

Dans le train du retour, on sent bien que les enfants ont du mal à passer à autre chose. Il est assez compréhensible qu'ils préféreraient toujours être dans le simulateur de vol en hélicoptère. ■

■ GEBERIT

SUPERBEMENT SURDOUÉ

GEBERIT AQUACLEAN
LE WCDOUCHE



DESIGN
MEETS
FUNCTION

Avec Geberit AquaClean Mera, faites l'expérience d'une sensation inégalée de fraîcheur et de propreté: le jet d'eau chaude du WCdouche vous nettoie sur simple pression d'une touche. Vous trouverez des informations complémentaires sur les modèles polyvalents de WCdouche sur www.geberit-aquaclean.ch/mera/fr.



L'EXPÉRIENCE D'ESCALADE VIRTUELLE SUR LE CERVIN

MAINTENANT AU MUSÉE SUISSE DES TRANSPORTS

verkehrshaus

REDBULL.COM/THEEDGE

CREATED BY GARIDI FILMS

Main Partner



Partner



ZERMATTERS
OUTDOOR EXPERIENCE
SINCE 1888



MATTERHORN
ZERMATT BERGBAHNEN



Technology Partner



Media Partner





CATÉGORIES COMBINABLES

	CHF
Adultes (à partir de 16 ans)	70
Étudiants/apprentis (moins de 26 ans)	49
Enfants (moins de 16 ans)	28
Petits enfants (moins de 6 ans)	gratuit

PROFITEZ

des nombreux avantages et devenez membre sous www.verkehrshaus.ch/member

Offrez une adhésion

Avec une adhésion cadeau, vous offrez à vos amis, connaissances et proches des moments inoubliables et un libre accès au Musée des Transports tout au long de l'année 2023. Continuez à nous aider à raconter l'histoire passionnante et animée de la mobilité. En tant que membre de notre association, vous profitez en outre de nombreux avantages attrayants.

En cas de commande simultanée à une adresse de facturation, vous profitez de 20% de rabais à partir de la troisième personne payante. En cas d'achat simultané de plusieurs adhésions d'enfant, au maximum trois adhésions d'enfant sont portées en compte. Deux adultes et trois enfants ou davantage paient au maximum CHF 179.

Calculez votre nombre d'affiliations avec le calculateur en ligne disponible sur le site Internet du Musée des Transports.

Différences

Trouveras-tu les six différences?



Trouve et compte

Combien de fois ces moyens de transport sont-ils reproduits dans l'image?





Évadez-vous
dans un monde
d'aventures.

Plus d'infos et achat sur
cff.ch/experience

OFFRES COMBINÉES

JUSQU'À

20%*

DE RÉDUCTION

Saviez-vous QUE...



... la ligne de télécabine la plus haute du monde se trouve en Chine?

La ligne a été construite en 2008 par la société Doppelmayr et conduit à une altitude de 4843 mètres. Elle se trouve en Chine, au glacier de Dagu, et démarre à une altitude de 3617 mètres.

... un monobob peut atteindre jusqu'à 130 km/h sur une piste de glace?

Le record du monde a été établi le 15 février 2014 par Stefan Marty sur la piste de bob olympique de St-Moritz. Dans son monobob, il a atteint très exactement la vitesse de 132,158 km/h.

... le plus grand navire marchand du monde peut transporter près de 24 000 containers?

Ce bateau, l'«Ever Alot», mesure 400 mètres de long et peut accueillir près de 24 000 containers standard. Le navire appartient à l'armateur taïwanais Evergreen et il est prévu qu'il relie l'Extrême-Orient à l'Europe.

... 500 semences d'arbre se sont retrouvées à la surface de la Lune?

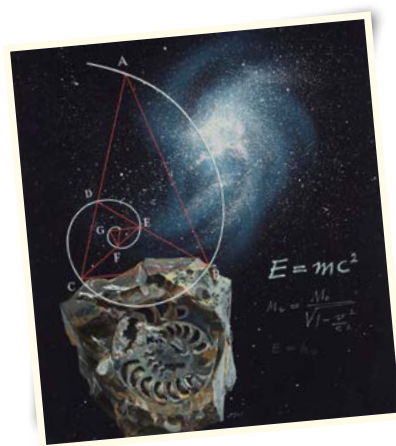
Dans le cadre de la mission Apollo 14 en 1971, 500 semences de cinq espèces d'arbres différentes ont volé en orbite autour de la Lune avant de participer à l'alunissage. Ces semences ont été ramenées sur Terre pour qu'elles germent et donnent à présent ce que l'on appelle des «arbres lunaires». Le Musée des Transports en possède un exemplaire de la seconde génération.

... le premier télésiège à arbalète du monde fut mis en service à Davos?

En décembre 1934, le télésiège local fut équipé de simples arbalètes pour transporter les premiers skieurs. Au départ, il était prévu d'assurer la traction au moyen d'un système qui viendrait se coincer sous les bras. La solution de l'arbalète au niveau des fesses a été préférée pour des raisons de confort et de sécurité.

... l'astronaute le plus âgé avait 77 ans?

L'Américain John Glenn avait 77 ans quand, en octobre 1998, il participa à sa seconde et dernière mission à bord de la navette spatiale. Ce vol avait notamment pour but de voir l'effet que l'apesanteur pouvait avoir sur des personnes âgées.



L'OBJET

AUTEUR HEINZ STAHLHUT

À l'occasion de la réouverture du Planétarium, nous présentons ici la toile *Die Sprache der Wissenschaft* réalisée en 1964 par Hans Erni (1909–2015). Un tableau qui fait partie de la collection de la Fondation Hans Erni.

L'œuvre en tempera sur papier ne mesure que 46 × 37,3 cm et représente malgré tout, sur à peine quelques centimètres carrés, toute l'étendue de l'Univers, avec une galaxie spirale à l'arrière-plan. À l'avant-plan, on découvre le fossile d'une coquille, également en spirale, d'une ammonite, un céphalopode ayant vécu sur la Terre il y a plusieurs centaines de millions d'années. Les deux éléments sont réunis par la représentation schématique d'un triangle de Fibonacci, inscrit dans une spirale. Le triangle et les spirales symbolisent la séquence de chiffres 1, 2, 3, 5, 8, etc., nommée d'après le mathématicien Leonardo Fibonacci. Ce dernier comprit que la croissance naturelle n'est pas le produit d'un simple doublement, mais d'une exponentiation irrégulière dans laquelle un nombre est additionné à celui qui le suit. À côté de cela figure la célèbre formule de l'équivalence masse/énergie « $E = mc^2$ » d'Albert Einstein, fondement de sa théorie de la relativité. Avec le triangle de Fibonacci et la formule d'Einstein, Erni fait référence à deux lois naturelles fondamentales qui peuvent servir à expliquer d'innombrables phénomènes de notre environnement, du plus petit au plus grand. En même temps, l'artiste montre que la science et l'art ont des langages comparables: l'un comme l'autre montrent de façon imagée ce qui est invisible à l'œil nu.

Erni a créé ce tableau comme l'une des nombreuses illustrations d'une encyclopédie, sorte de vaste ouvrage de référence. Le Musée Hans Erni consacrera une grande exposition à cette encyclopédie à l'automne 2023.

Ferroulage de la Vereina

En voiture par le tunnel de la Vereina: avec l'ouverture du tunnel des Chemins de fer rhétiques (RhB) en 1999, les Grisons se sont dotés il y a plus de 20 ans d'une liaison courte et à l'abri des aléas de l'hiver entre le Prättigau et la Basse-Engadine. Depuis, la ligne de la Vereina est devenue une véritable histoire à succès.

AUTEURE SANDRA MAYERHOFER

Le trajet en voiture par le tunnel de la Vereina dure 18 minutes. Ce tunnel réduit le temps de parcours vers l'Engadine de deux tiers et permet de faire l'impasse sur les 40 kilomètres du col. Les liaisons sont assurées dès les petites heures du matin. Et aux heures de pointe, le trajet Prättigau-Engadine ou inversement est effectué toutes les 30 minutes. Avec ses 19 042 mètres de longueur entre Klosters Selfranga et Sgallians, le tunnel de la Vereina n'est pas seulement le plus long tunnel du réseau des RhB, c'est aussi le plus long tunnel ferroviaire métrique du monde.

Jusqu'à 5000 véhicules par jour

En 2021, 470 000 véhicules ont été transportés par ferroulage. Les concepteurs du tunnel de la Vereina avaient tablé sur un volume de transport d'environ 400 000 véhicules. Ce cap a été franchi dès 2006. 2019 a été une année record, avec près de 530 000 véhicules. L'évolution a aussi été très positive après la pandémie de coronavirus. En 2021, le volume de transport était en hausse de 14% par rapport à 2020. Avec ce résultat, le ferroulage de la Vereina a contribué à hauteur de 9% aux recettes de transport des RhB. Outre des véhicules tels que des motos et des voitures de tourisme, des semi-remorques, des camions, des autobus, des minibus et des camping-cars sont également transportés. Les

jours de pointe, le tunnel voit passer jusqu'à 5000 véhicules par jour.

Priorité à la sécurité

Depuis sa mise en service, le tunnel de la Vereina bénéficie sans cesse d'améliorations et de nouveaux investissements. À Klosters Selfranga et à Sgallians, les optimisations des zones tampons permettent de mieux gérer les encombrements sur la route cantonale les jours de grande affluence. En 2017, les RhB ont investi dans un nouveau système d'information de la clientèle qui fournit des indications en temps réel sur les temps d'attente et de chargement et ce, tant en zone d'attente que sur le site Internet (www.rhb.ch/vereina). Pour accroître la sécurité, des thermoportails ont aussi été installés dans les deux stations en 2017. Tous les véhicules à charger sont scannés au moyen d'une caméra thermique. Cela doit permettre d'éviter que des véhicules surchauffés ou à fort rayonnement thermique n'entrent dans le tunnel. Une amélioration importante a pu être apportée au niveau de la réception mobile: de nouvelles installations permettent une réception 4G et DAB+ de qualité dans le tunnel.

Des améliorations pour plus de stabilité

Les capacités de transport élevées requièrent des investissements continus. Les RhB s'efforcent de déve-

- 1 Coup d'œil à l'intérieur des wagons de ferroutage des RhB.
- 2 On charge l'auto, on coupe le moteur et on se détend.
- 3 Le ferroutage à son maximum l'hiver.
- 4 La station de chargement sud à Sagliains.
- 5 La station de chargement nord à Selfranga.

Photos: Andrea Badrutt, Erik Süsskind, swiss-image.ch/Andy Mettler.



lopper sans cesse l'infrastructure, le matériel roulant et l'offre en les adaptant aux exigences et besoins actuels. Dans un souci d'optimisation, la rampe de chargement a été rallongée à Sagliains. Au cours des prochaines années, il est prévu de faire circuler des rames à deux locomotives et d'utiliser un nouveau modèle de wagon pour les camions. Le déplacement de la gare de transbordement de Sagliains en direction de Lavin a permis de mieux séparer le transport de personnes et le ferroutage. Ces mesures d'optimisation visent à accroître la stabilité du ferroutage.

La sécurité dans le tunnel reste un thème important. Pour pouvoir mieux réagir en cas de panne ou de crise, les RhB ont acheté de nouveaux trains de sauvetage et d'extinction. Ainsi, un train d'extinction et un train de sauvetage sont stationnés en tout temps de chaque côté du tunnel.

Achat en ligne des billets

En 2019, de nouveaux canaux de vente numériques ont été introduits qui permettent d'acheter très facilement des billets individuels ou des cartes en ligne. Les personnes qui empruntent souvent le tunnel sont privilégiées: grâce aux cartes rechargeables, elles bénéficient de rabais pouvant aller jusqu'à 35% tous tarifs et catégories confondus. ■





Interrogé

Alexander Manuzzi
Chef de projet junior univers
thématique Énergie

Pourquoi as-tu choisi de travailler au Musée des Transports?

À la fin de mes études, le Musée des Transports cherchait un chef de projet junior pour le nouvel univers thématique Énergie. Je m'intéresse depuis toujours au thème de l'énergie et vois dans la transition énergétique un défi central. J'ai posé ma candidature et j'ai décroché le poste.

Comment se présente ta journée de travail?

Je m'informe sur les tendances et les développements dans le domaine de l'énergie. L'élément central de mon

travail quotidien est l'élaboration des contenus de la nouvelle exposition. En étroite collaboration avec le chef de projet de l'exposition sur l'énergie, je coordonne les échanges avec nos partenaires de la branche suisse de l'énergie.

Quel est ton objet favori dans l'exposition?

Le voyage dans le temps, au XIX^e siècle, au Nautirama me plaît énormément: une expérience de 20 minutes à travers l'histoire de la navigation et du tourisme en Suisse centrale.

Quelle a été, jusqu'à présent, ta meilleure expérience avec les visiteurs?

Lorsque, étudiant, je travaillais à la caisse, une famille anglophone de cinq personnes est venue au Musée des Transports. Je leur ai composé une petite visite-découverte sur mesure. À la fin de la visite, l'un des enfants m'a offert un dessin qui illustrait ce qu'il venait de vivre.

Que peuvent attendre les visiteurs du nouvel univers thématique Énergie?

Dans le House of Energy, l'exposition permanente «Experience Energy» sera accessible à partir du 4 avril

2023. L'objectif est de favoriser une réflexion sur l'énergie et la mobilité.

Pourquoi le Musée des Transports s'intéresse-t-il au thème de l'énergie?

L'énergie est indispensable à la mobilité des personnes et des marchandises. La technique, la société et l'environnement sont étroitement imbriqués. Le Musée des Transports est l'endroit idéal pour expliquer la transition énergétique.

Comment décrirais-tu le Musée des Transports à quelqu'un qui ne l'a encore jamais visité?

Le Musée des Transports présente le transport, la mobilité et bientôt aussi l'énergie de façon interactive, en privilégiant l'expérience. Et ces contenus sont toujours présentés de manière que tout le monde y trouve son compte, que l'on soit jeune ou moins jeune, petit ou grand.

Quel objet aimerais-tu voir exposé au musée?

J'aimerais y voir une «Sono Sion». Il s'agit d'une voiture électrique à vocation familiale équipée de panneaux solaires.

Annonce

verkehrshaus

SWISS Chocolate ADVENTURE

AU MUSÉE DES TRANSPORTS
Un voyage multimédia au monde du chocolat

Sudoku



À gagner: 2 nuitées pour 2 personnes au merveilleux LUGANODANTE, avec deux entrées d'une journée au Splash e Spa Tamaro

Le LUGANODANTE, situé au cœur du magnifique centre-ville historique, est le lieu de rendez-vous par excellence des touristes comme des locaux et offre une expérience unique à Lugano. C'est un endroit enchanteur où vous pouvez oublier le stress du quotidien et goûter à la fascination du doux clapotis des eaux du magnifique lac de Lugano.

Découvrez ce qui est inclus dans votre séjour:

www.luganodante.com/sudoku

Envoyez le chiffre solution d'ici au 31 décembre 2022 à:

Musée Suisse des Transports, Sudoku, Lidostrasse 5, 6006 Lucerne, ou par courriel magazin@verkehrshaus.ch

			1			3	2	
3	8	4						3
6	7		3		4	8		
2	9	6	7			4		
8		7		3		9		6
					9	7	4	2
2		3	2		7		5	9
						6	7	8
	5	8			5			

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Une seule personne par ménage peut participer; les collaborateurs du Musée Suisse des Transports sont exclus du concours. Les gagnants seront informés par écrit. Les prix ne seront pas versés en espèces. Aucune correspondance ne sera échangée. Tout recours juridique est exclu.

Le chiffre solution du numéro 50 était le: 83449.

Une nuit pour deux personnes au Grand Hôtel Villa Castagnola***** à Lugano a gagné: Marion Speichinger, Davos Dorf.

Annonce






PROMO
2 POUR 1
pain espagnol

175 ANS
DE CHEMIN DE FER

BRASSERIE

2 pour 1 petits pains espagnols
au Café Bar du Musée

Échangeable contre la remise de cette
annonce au Café Bar du Musée
Valable jusqu'au 31.12.2022

BÄREN, WÖLFE & LUCHSE IN EUROPA

DER BÄR UND WIR



DINNERSHOW
Fr 27.01.23
Tierpark Goldau

LIVE-MULTIMEDIA-VORTRAG VON CHRISTINE SONVILLA & MARC GRAF

Nottwil	So	22.1.	Parapl. Zent.	13.00 Uhr	Rorschach	So	29.1.	Würth Haus	16.00 Uhr
Luzern	Mo	23.1.	Verkehrshaus	19.30 Uhr	Winterthur	Di	31.1.	gate27	19.30 Uhr
Cham	Di	24.1.	Lorzensaal	19.30 Uhr	Chur	Mi	1.2.	Titthof	19.30 Uhr
Basel	Do	26.1.	Union	19.30 Uhr	Bern	Do	2.2.	Aula Fr. Gymn.	19.30 Uhr
Goldau	Fr	27.1.	Tierpark mit Essen	18.00 Uhr	Thun	Fr	3.2.	Burgsaal	19.30 Uhr
Aarau	Sa	28.1.	KUK, Saal 1	19.30 Uhr	Zürich	Mo	6.2.	Volkshaus.	19.30 Uhr