

MAGAZINE DU MUSÉE DES TRANSPORTS

Nouveautés au Musée Suisse des Transports

avril 2020 | N° 44

FOCUS BATEAU À VAPEUR RIGI
INTERVIEW LE PILOTE DE MONSTER TRUCK
IN MOTION LE CARBURANT DU FUTUR



Le Musée des Transports en pleine ascension

Lundi le 1^{er} mars 2021, 9h 30. Septante parents et enfants se trouvaient déjà dans le hall d'entrée du Musée des Transports. Ils attendaient avec impatience la réouverture du musée. À 10 h, les enfants ont pénétré dans l'Aréna avec deux cibles précises: destination Kids Cargo et le garage des bus. La joie était à son comble! Le musée a repris vie après le sommeil hivernal imposé par les autorités en raison de la pandémie de coronavirus. Il va sans dire qu'un plan de protection est toujours en place.

Avec la campagne publicitaire «Startklar!», nous avons attiré l'attention du public sur la réouverture. Par rapport à la réouverture en mai de l'année dernière, nous avons observé que l'ambiance était plus détendue du côté des visiteurs et visiteuses. Ils étaient familiarisés avec les mesures de protection et heureux de pouvoir de nouveau bouger. Durant la première semaine qui a suivi la réouverture, 1200 personnes en moyenne ont visité le musée. Le redémarrage est une réussite et nous sommes en pleine ascension.

Malgré le chômage partiel, nous avons pu procéder à une remise en scène de l'exposition. En coopération avec nos partenaires, Avenegy Suisse, l'Empa et la marque automobile Hyundai, nous avons monté une nouvelle exposition permanente sur les carburants durables du futur (pages 16/17). Un jeu interactif permet même de fabriquer de l'hydrogène en mode virtuel.

Quelles impressions a-t-on quand on pilote un hélicoptère ou un jet? Dans la Halle de l'Aviation, 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 dans la Halle de l'Aviation informe sur le métier de rêve de pilote.

L'équipe du Musée des Transports est motivée comme toujours et se réjouit de vous accueillir à Lucerne. Venez nous voir pour découvrir beaucoup de choses nouvelles ou plus familières.

Salutations cordiales,

Martin Bütikofer
Directeur du Musée Suisse des Transports

07



03 CINÉTHÉÂTRE

Film documentaire «Les Alpes»

04 MUSÉE

Haute performance en montagne

06 PLANÉTIARIUM

Découvertes sur Mars

07 DÉCOUVERT

Technique de télésiège

08 FOCUS

À toute vapeur!

10 INTERVIEW

Andi Urech, pilote de Monster Truck

14 SERVICE SCOLAIRE

Apprendre avec le smartphone

16 IN MOTION

Le carburant du futur

19 LOCO 7

La révision progresse

08



19



Impressum: Éditeur Musée Suisse des Transports, Lidostrasse 5, 6006 Lucerne **Ont collaboré à ce numéro** Olivier Burger (responsabilité générale, direction de la rédaction), Andrea Pfister (annonces) **Textes** Olivier Burger, Heinz Stahhut, Marc Horat, Lorenz von Felten, Jean-Luc Rickenbacher, Manuel Huber, Hannah Wittwer, Damian Amstutz, Duri Bernet **Mise en page** aformat.ch, Lucerne **Photo de couverture** Johanna Unternährer **Sources iconographiques** Terra Mater Factual Studios (Wild Nature Film Photographer Toni Nemeth), MacGillivray Freeman Films, K2 Studios Australia, Hans-Erni-Stiftung, Damian Amstutz, Astag, E&S, Nasa/JPL, VA-56511, VA-17493, VA-47054, M. Schnellmann, Archive SGV, Olivier Burger, Rigi Bahnen, Heidi Duss-Bürgi **Correction** typo viva, 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

Les Alpes

Le film documentaire «Les Alpes» est une mine d'images spectaculaires. Le tournage à haute altitude n'a pas seulement exigé une excellente condition physique, il a fallu aussi faire face à tous les aléas météorologiques pour obtenir des images à couper le souffle du monde animal et des paysages alpins.



AUTEUR **OLIVIER BURGER**

Cette majestueuse chaîne de montagne relie huit pays et s'élève à plus de 4000 mètres. Les Alpes s'étendent sur 1200 kilomètres à travers le continent. Elles sont le trait d'union entre l'Europe occidentale et orientale. Elles sont aussi une barrière longtemps insurmontable entre le monde méditerranéen et l'Europe centrale. Gigantesque réserve d'eau et ligne de séparation des eaux du continent, les Alpes alimentent quantité de cours d'eau qui débouchent dans trois océans différents. Depuis leur point culminant, le Mont Blanc, on découvre à l'entour une véritable mer de hautes montagnes aux flancs couverts de glace. Mais cet impressionnant décor rocheux n'est pas le seul élément qui a fait la renommée des Alpes en tant que toit de l'Europe. C'est surtout la diversité des paysages, avec des mondes animaliers et végétaux très particuliers, qui font des Alpes, au cœur de l'Europe, un joyau naturel unique.

Merveille hivernale et froid cinglant

La période hivernale met en évidence la rudesse et les dangers de la vie alpine à haute altitude. Roches et glace, froid cinglant, tempêtes hivernales, couverture neigeuse de plusieurs mètres, avalanches mortelles, manque de nourriture: les animaux sauvages qui peuplent les Alpes sont mis à rude épreuve, mais ils ont tous appris à appliquer avec succès leurs différentes stratégies de survie.

Rien n'a été épargné à l'équipe du film: de merveilleux levers de soleil à 3000, voire 4000 mètres d'altitude, d'innombrables heures passées dehors à une température allant jusqu'à moins 28 degrés Celsius, de longues journées de tempêtes de neige, des masses de neige profonde et bien sûr le danger toujours présent de chutes de pierre ou d'avalanches. ■

AGENDA CINÉTHÉÂTRE

PROGRAMME DU JOUR

LES ALPES

La vie l'hiver à haute altitude dans le monde alpin.



LE MONDE DES GROTTES

Une découverte aventureuse de grottes.



L'AMÉRIQUE SAUVAGE

Une expédition dans les étendues sauvages des États-Unis.



L'ODYSSÉE D'UNE TORTUE

Itinéraire d'une tortue verte.



FILM FAMILIAL «BIGFOOT JUNIOR»

La légende d'une créature humanoïde.

PROGRAMME
ET BILLETS
www.verkehrshaus.ch
tél. 041 375 75 75

Sous réserve de modification des directives de l'OFSP.



RED BULL MEDIA WORLD

Altitude

Les montagnes ont toujours fasciné et inspiré l'espèce humaine. Dans la nouvelle exposition spéciale «Altitude – Haute performance en montagne» au Red Bull Media World, les visiteurs peuvent survoler l'Engadine «à bord» de l'appareil d'entraînement Icaros, gravir l'Everest en mode virtuel et en savoir plus sur une production spectaculaire en RA et 360 degrés grâce au célèbre alpiniste et vidéaste RA Jonathan Griffith. L'exposition Red Bull World of Racing est prolongée jusqu'à fin 2021.



MUSÉE HANS ERNI

Panta rhei

Hans Erni: Panta rhei, 1978, détail des personnages Charles Darwin, Karl Marx, Friedrich Nietzsche et Sigmund Freud.

Des élèves de la classe de graphisme du centre scolaire professionnel et commercial de Lucerne se sont inspirés de la fresque de Hans Erni pour créer des affiches.

«Panta rhei – Tout coule, tout change!» C'est ainsi qu'en 1978 Hans Erni a intitulé sa grande fresque avec les portraits de penseurs et de chercheurs européens de l'Antiquité à nos jours, que l'on peut découvrir dans l'Auditorium de son musée. Les

élèves de la classe de graphisme du centre scolaire professionnel et commercial de Lucerne ont travaillé de façon intensive sur cette œuvre l'an dernier et créé une propre galerie de personnages en regard de la fresque.

Ils ont conçu des affiches et des journaux sur un choix de personnages qu'ils jugent importants, comme Ève, mère de l'espèce humaine, la physicienne Marie Curie, l'auteur et pilote Antoine de Saint-Exupéry ou l'artiste Yoko Ono. Il est intéressant de voir quelles biographies et quels aspects ont été choisis et visualisés du point de

vue de ces jeunes. Malgré leur diversité, tous ces personnages ont néanmoins un point commun: la capacité à s'affranchir des normes et à développer de nouvelles idées, d'y croire et de les réaliser à force de persévérance, malgré les plus vives résistances. Les résultats de cette réflexion peuvent être admirés dans l'exposition du Musée Hans Erni.

Panta rhei. Des élèves réagissent à la fresque de Hans Erni Musée Hans Erni en coopération avec la classe de graphisme du centre scolaire professionnel et commercial de Lucerne, du 7 mai au 12 septembre 2021

Locomotive à vapeur F3 n° 41

La F3 n° 41 est la seule locomotive à vapeur construite en 1901 par la Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur (SLM) pour la Schweizerische Centralbahn (SCB) qui ait pu être conservée. Elle fut reprise en 1902 par les Chemins de fer fédéraux (CFF), qui venaient d'être fondés, et mise en service sous la désignation E 3/3 8410. Acquisée en 1941 par l'usine métallurgique von Moos AG, à Emmenbrücke LU, elle servit au triage et à la manœuvre comme locomotive d'usine n° 3. La locomotive a été restaurée et remise en état de rouler à l'initiative de Pascal Troller, qui œuvre pour la préservation de biens culturels

chargés d'histoire. Après une importante rénovation, le groupe vapeur de la société Oensingen-Balsthal-Bahn AG (OeBB) a été chargé de remettre la locomotive F3 n° 41 en service, afin qu'elle puisse être autorisée par l'Office fédéral des transports à desservir une ligne ferroviaire historique. Aidez-nous à faire en sorte que la remise en service de cette locomotive à vapeur importante ne reste pas qu'un rêve.

Compte de dons
IBAN CH61 0900 0000 6000 4735 3,
motif de paiement locomotive à
vapeur F3 n° 41



AVIATION

Pilote, un métier de rêve

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 pilote militaire. SPHAIR fait référence à l'examen d'aptitude professionnelle dans le domaine aéronautique. Un écran tactile explique par ailleurs la procédure de candidature pour devenir pilote militaire. Ready for take-off.



AGENDA

MUSÉE DES TRANSPORTS



ROAD DAYS

16 AU 18 AVRIL 2021

Journées thématiques consacrées à la mobilité routière.



SHOW ASTAG

29 AU 30 AVRIL 2021

Changement de roue, commande de grue, arrimage de chargement, montage de chaînes à neige: sur un camion, tout est au format XXL.

TOURISM AND ROPEWAY DAYS

14 AU 16 MAI 2021

Journées thématiques consacrées à la mobilité dans le tourisme et aux téléphériques.



RAIL DAYS

18 AU 20 JUIN 2021

Journées thématiques consacrées à la mobilité ferroviaire.



JOURNÉE PORTES OUVERTES

27 JUIN 2021

L'entrepôt externe du Musée Suisse des Transports à Rain ouvre ses portes.

Toujours au courant
grâce à notre
NEWSLETTER
verkehrshaus.ch/
newsletter

Sous réserve de modification
des directives de l'OFSP.

AGENDA

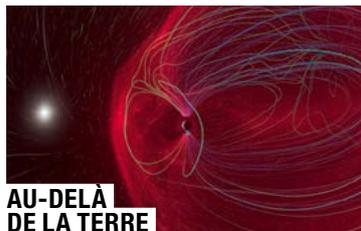
PLANÉTARIUM

PROGRAMME DU JOUR



MISSION TERRE

Vue sur notre chère planète.



AU-DELÀ DE LA TERRE

Expédition dans le système solaire.

PLANÉTARIUM LIVE

Des événements célestes actuels commentés en live.



VOYAGE DANS L'UNIVERS LIVE

La recherche d'autres mondes.



EXPÉDITION RÉCIF DE CORAIL

Plonger dans le monde du récif de corail.



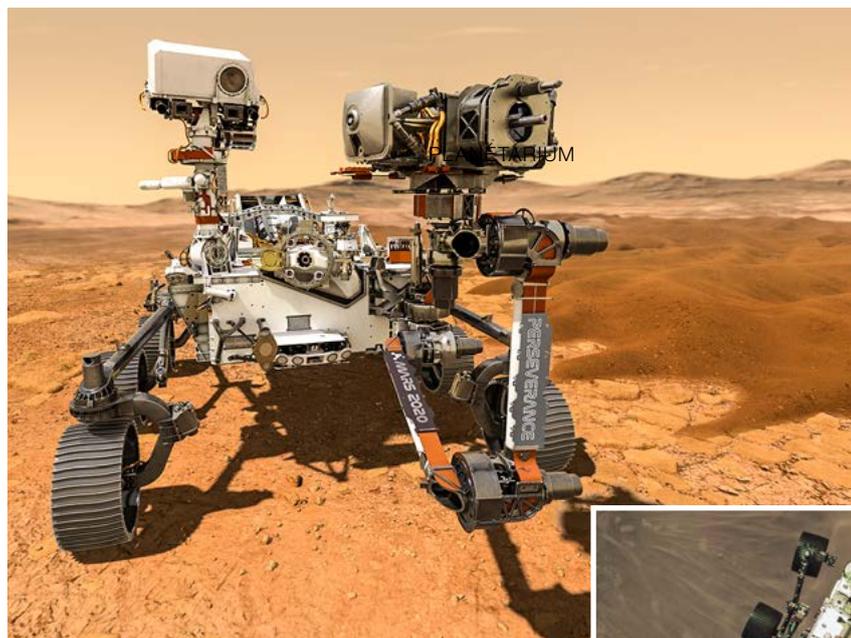
AURORA

Mystérieuses lumières du Nord.

PROGRAMME ET BILLETS
www.verkehrshaus.ch
 tél. 041 375 75 75

Mars comme si vous y étiez

Trois missions sont arrivées sur Mars au cours des dernières semaines. Il faut croire que la planète rouge n'a rien perdu de sa fascination.



Visualisation du rover «Perseverance» à la surface de Mars.



Le rover «Perseverance» est gruté jusqu'à la surface de Mars par l'astromobile.

AUTEUR MARC HORAT

Y a-t-il ou y a-t-il eu de la vie sur Mars? De nombreux engins spatiaux ont déjà tenté de répondre à cette question au cours des 40 dernières années. En février 2021, la flotte d'explorateurs s'est enrichie de trois nouveaux membres. Tour à tour, la sonde «Al-Amal» («espoir») des Émirats arabes unis, la sonde chinoise «Tianwen-1» («question au ciel-1») et l'engin américain «Perseverance» («persévérance») se sont en effet mis en orbite autour de la planète rouge ou se sont posés dessus. La mission des EAU s'intéressera au climat de Mars, tandis que les Chinois devraient déposer une unité martienne avec rover sur la planète au mois de mai, tout en explorant le site d'atterrissage au moyen d'une caméra haute définition dans l'intervalle. La NASA a déposé son véhicule d'exploration d'une tonne de façon spectaculaire: après son entrée dans l'atmosphère martienne, «Perseverance» a d'abord ralenti sa descente au moyen d'un parachute, puis à l'aide de fu-

sées. Pour les vingt derniers mètres, le robot a été gruté jusqu'à la surface de Mars. L'événement a été suivi en live par la Société des planétariums de langue allemande, en collaboration avec la Stiftung Planetarium Berlin. Le Planétarium du Musée des Transports a ajouté des images et des explications dont ont pu profiter en direct, à la maison, plus de 50 000 spectatrices et spectateurs. «Perseverance» a un lien avec la Suisse: la société Maxon Motor AG de Sachseln OW a en effet fourni plusieurs moteurs électriques de propulsion et de commande. Une première est encore attendue: le premier vol motorisé sur une autre planète. Le rover emporte en effet dans ses bagages le petit drone hélicoptère «Ingenuity» («ingéniosité»), lui aussi mû par des moteurs électriques fabriqués en Suisse. ■

Des répliques de rovers martiens à l'échelle 1:1 peuvent être admirées dans l'exposition consacrée à la navigation spatiale.

Sous réserve de modification des directives de l'OFSP.

Le premier télésiège débrayable

AUTEUR LORENZ VON FELTEN

C'était une première mondiale: en décembre 1945, le premier télésiège débrayable au monde reliant Flims-Dorf à Foppa entra en service. Durant la Seconde Guerre mondiale, les ingénieurs de Ludwig von Roll'schen Eisenwerke AG à Berne avaient mis au point le système de remontée mécanique VR 101.

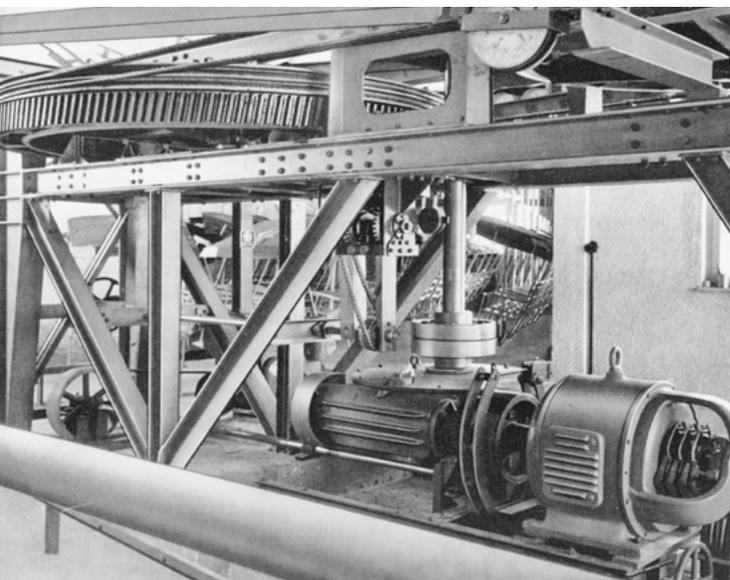
Son concept innovant permettait de débrayer les sièges du câble moteur dans les stations. Ce faisant, les passagers pouvaient monter et descendre avec le siège à l'arrêt complet. De plus, sur le parcours, ce système permettait d'atteindre des vitesses nettement supérieures à celles des télésièges à pince fixe. Les sièges étaient constitués de tubes d'acier et de deux sièges en bois. Ils étaient orientés dans le sens de la marche, afin que les passagers puissent profiter du panorama montagneux. Une bâche de toit et des bâches latérales enroulables permettaient de mettre les passagers à l'abri des projections d'huile et des intempéries.

En Suisse, douze remontées mécaniques utilisant le système de débrayage virent le jour. L'installation la plus longue fut réalisée en 1946; composée de quatre sections pour une longueur totale de quatre kilomètres, elle devait desservir le domaine skiable de First à Grindelwald. Le produit a fait un tabac à l'exportation: Von Roll réalisa plus de 100 télésièges dans le monde. En 1955, l'entreprise suisse créa même un télésiège d'exposition à Disneyland, près de Los Angeles.



Prospectus du télésiège du domaine skiable de First.

Télésiège Wildhaus-Oberdorf-Gamsalp l'hiver.



Station motrice d'un télésiège VR 101.

Le secteur Tourisme du Musée des Transports présente une pince VR 101 et un siège de la remontée de Wildhaus inaugurée en 1949. Le Centre de documentation possède quant à lui des archives et de la littérature sur le thème. La collection d'Ernst Wetzels est particulièrement riche. L'ancien spécialiste des remontées mécaniques a cédé sa collection au Musée des Transports en 2016. Tous les documents peuvent être étudiés sur rendez-vous du mardi au vendredi, entre 14 et 17 heures. ■

L'icône des bateaux à vapeur

Depuis l'inauguration du Musée des Transports en 1959, le bateau à vapeur Rigi figure parmi les principales attractions du musée. Actuellement, le navire fait l'objet d'une importante remise en scène. Début avril, les visiteurs pourront de nouveau accéder à la coque.

Vue sur le «Rigihof» avec le restaurant dans les années 1960.



AUTEUR JEAN-LUC RICKENBACHER

La grande exposition «Vivre la logistique!» montre de multiples façons tout ce qui doit être mis en œuvre pour avoir une chaîne d'approvisionnement sans faille. Le vapeur Rigi le démontre bien dans une perspective historique: lors de sa mise en service en 1848, il fut utilisé principalement pour le transport de marchandises sur la route du Gothard entre Flüelen et Lucerne.

Un précurseur de la NLFA

La tâche principale du bateau se reflétait dans sa construction à pont plat. La grande surface libre était utilisée pour le transport de marchandises et d'animaux. La traversée du lac des Quatre-Cantons était une étape importante de la route commerciale européenne menant de Bâle à Milan et de Rotterdam à Gênes. Le vapeur Rigi est donc une sorte de précurseur de l'actuelle nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA). Ce bateau a aussi écrit de belles pages d'histoire dans le secteur touristique: en 1863, il transporta des passagers à l'occasion du premier voyage organisé par le pionnier britannique Thomas Cook (1808–1892) à travers les Alpes suisses. Les visiteurs peuvent visiter la coque via une trappe.

Les trois vies du vapeur Rigi

Vers la fin du XIX^e siècle, le transport des touristes devint prioritaire pour la navigation sur le lac des Quatre-Cantons. Pour répondre aux besoins accrus, les bateaux à vapeur reçurent une structure en salon. En 1905, le vapeur Rigi reçut un salon vitré de 7,5 mètres

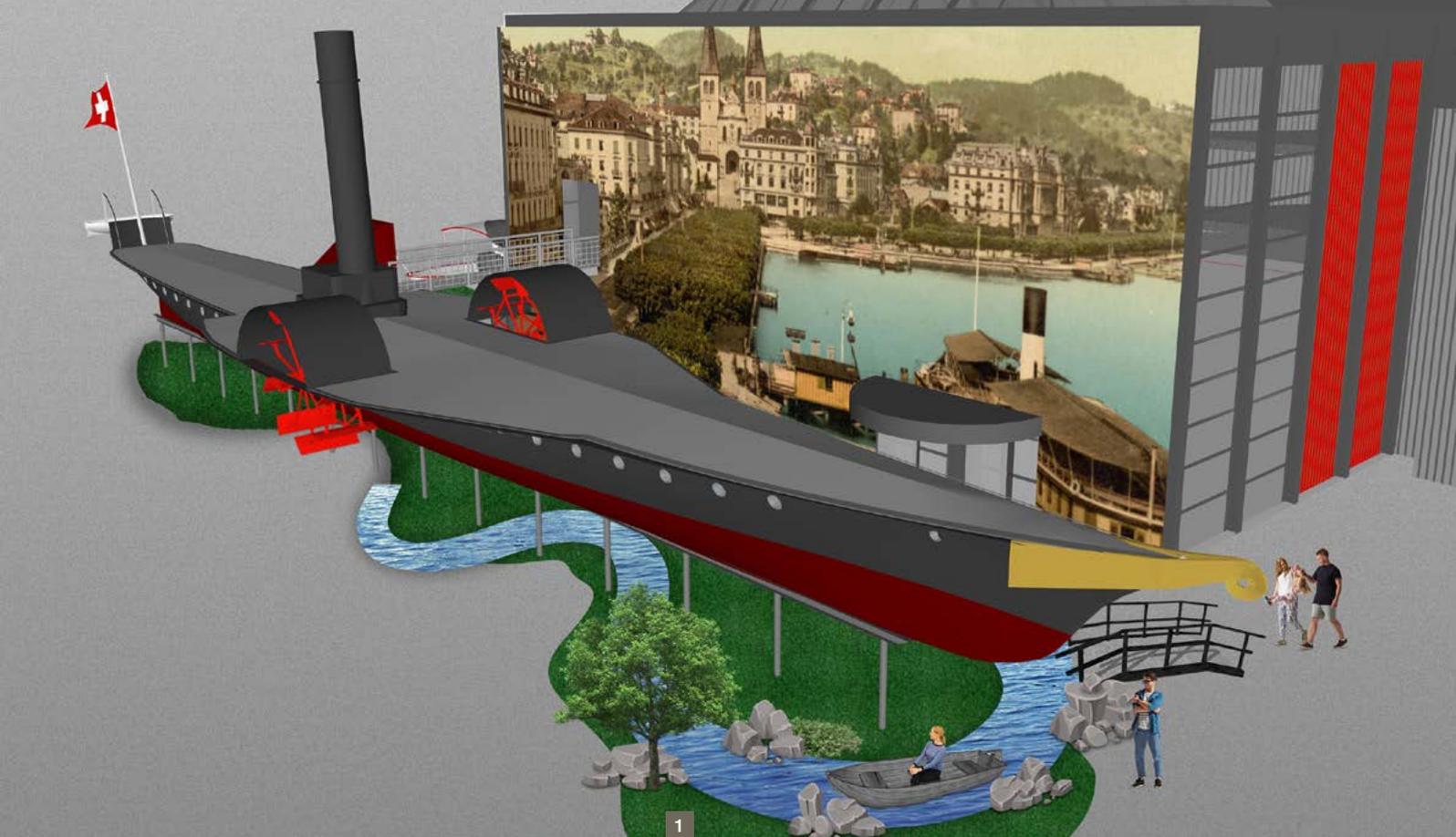
de long pour accueillir les passagers de première classe. Des histoires passionnantes, des objets originaux et des reproductions témoignent de la variété des tâches accomplies en tant que bateau à pont plat et vapeur salon. C'est le cas de la machine à oscillation, des aubes, de la chaudière, de la décoration de poupe, du canot de sauvetage, des modèles miniatures et de divers documents originaux. Après 105 années de service et 1 618 565 kilomètres parcourus, le vapeur fut mis à la retraite en 1952.

Transport au Musée des Transports

Le vapeur Rigi était proche du démantèlement. Le fondateur du Musée des Transports, Alfred Waldis (1919–2013), œuvra personnellement à son sauvetage. Plus ancien moyen de transport mécanisé encore en état en Suisse, c'était un témoin majeur de l'histoire de la mobilité. Alfred Waldis avait aussi un lien personnel avec le bateau, car son père y avait servi. Lors d'une opération spectaculaire, le vapeur Rigi fut transporté au Musée des Transports les 23 et 24 décembre 1958. Au cœur du musée, dans ce qui allait devenir le «Rigihof», il débuta donc une troisième vie en tant qu'attraction muséale. Comme le musée ne disposait pas encore d'un propre restaurant, il fut utilisé pour restaurer les visiteurs. Depuis son inauguration officielle le 1^{er} juillet 1959, le Musée des Transports est étroitement lié à ce navire. Diverses demandes pour les plans originaux témoignent de sa grande popularité. Le modèle en papier réalisé en 1984 à l'échelle 1:100 figure parmi les meilleures ventes du shop.

Nouvelle mise en scène

Quand, en 2005, le lac des Quatre-Cantons a inondé les rives, l'ironie a voulu que ce soit un bateau à vapeur qui soit le plus gravement endommagé. Depuis, le «Rigi» est restauré étape par étape. Le Musée des Transports peut compter pour cela sur le précieux soutien du grand public et plus particulièrement de celui de l'association «Dampferfreunde Vierwaldstättersee». Le 8 mars 2007, le «Rigi» a été sorti de la Halle de la Navigation au moyen d'une puissante grue chenillée capable de lever jusqu'à 100 tonnes tout en se déplaçant, pour être ainsi installé dans un endroit de choix devant la Halle de la Navigation. La remise en scène actuellement en cours a notamment pour but d'offrir un accès supplémentaire ludique. Les visiteurs ont en effet la possibilité de pénétrer dans la coque du bateau en empruntant un canal à bord de canots, puis une échelle de coupée. ■



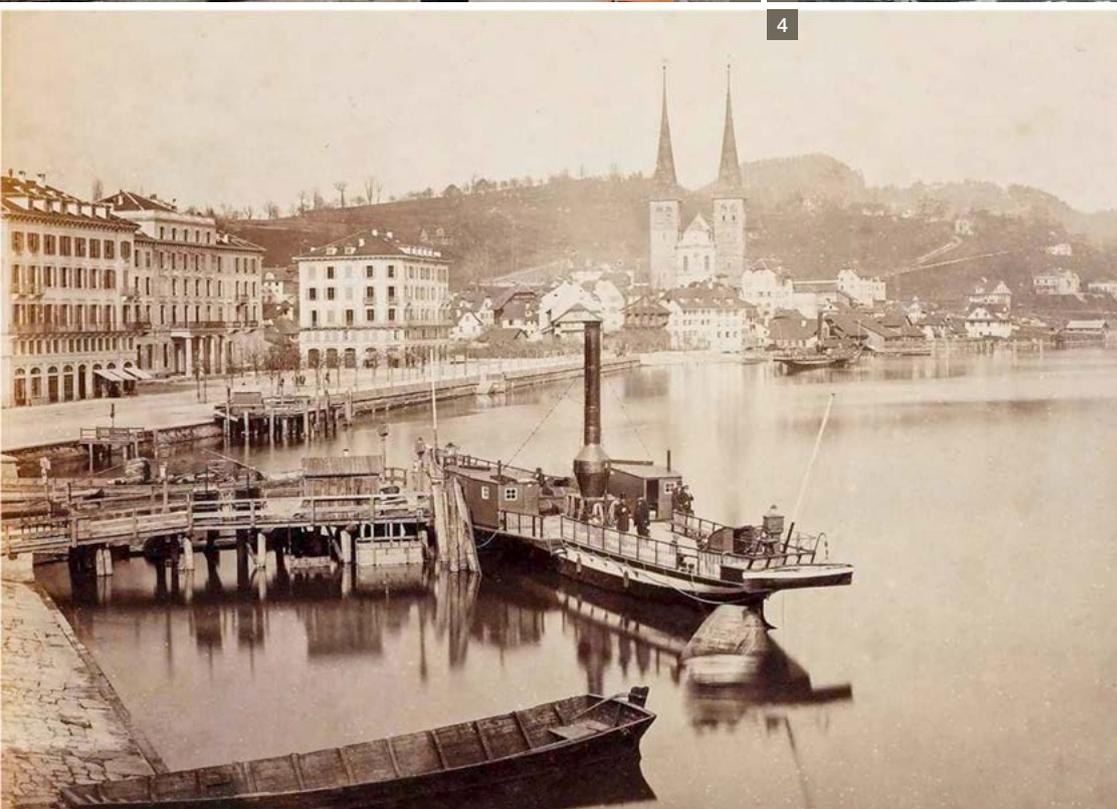
1



2



3



4

- 1 Visualisation de la nouvelle mise en scène du vapeur Rigi avec le «canal à canots».
- 2 La coque fut déplacée devant la Halle de la Navigation le 8 mars 2007 au moyen d'une grue chenillée.
- 3 La deuxième vie du «Rigi» en tant que vapeur salon vers 1935.
- 4 Le vapeur Rigi en tant que vapeur à pont plat à quai à Lucerne vers 1861.



PORTRAIT ANDI URECH

Andi Urech travaille à temps partiel à la police cantonale de Zurich. Il consacre le plus volontiers son temps libre à la famille, au sport, à la moto et à son Monster Truck. Il a deux enfants et vit avec sa famille à Seengen AG. Son Monster Truck «Monster Force» est exposé au Musée des Transports et invité spécial des Road Days, qui auront lieu du 16 au 18 avril 2021. À partir du début de l'été, un service de taxi sera régulièrement organisé au Musée des Transports sur un circuit à obstacles (voir site web).

Monster Passion

Il ne passe pas inaperçu et ne laisse personne indifférent. Le Monster Truck d'Andi Urech est une vraie rareté et se pose aujourd'hui en ambassadeur de l'environnement. Son «Monster Force» de 800 ch va bientôt assurer un service de taxi au Musée des Transports.

AUTEUR MANUEL HUBER

Combien y a-t-il de Monster Trucks en Suisse?

Nous avons le seul Monster Truck américain en Suisse. En Europe, il y en a peut-être encore trois ou quatre qui répondent aux critères et qui sont certifiés. Ce que l'on voit de temps à autre, ce sont des pick-ups avec de grosses roues. Mais ce ne sont pas de vrais Monster Trucks.

Qu'est-ce qui caractérise un Monster Truck au fond?

Entre autres des caractéristiques au niveau de la construction, de la taille des roues et de la sécurité. Ainsi, le moteur doit pouvoir être coupé à distance par radiocommande.

Quelles sont les dimensions de votre Monster Truck?

Mon Monster Truck fait 3,30 m de haut, 3,60 m de large et 5,50 m de long. Les pneus mesurent 1,67 m de haut et font 1,10 m d'épaisseur. L'engin affiche 800 ch et pèse 5 tonnes. Un pneu et sa jante pèsent à eux seuls une demi-tonne.

Un coup de gaz et le réservoir est vide?

Pas tout à fait. Le moteur est gros, c'est vrai, mais ne fait jamais que la moitié de la cylindrée d'un moteur de camion. De plus, nous roulons le plus souvent au pas. La consommation n'est donc pas démentielle. Cela dit, rien que par sa taille, le Monster Truck est perçu comme une offense à l'environnement.

Vous aplatissez sans problème des voitures avec votre engin.

Où pouvez-vous faire cela?

Ces dernières années, nous utilisons un vieux terrain industriel pour faire le taxi. Malheureusement, nous n'y avons plus accès et trouver un

nouvel endroit n'est pas une sinécure, notamment en raison d'une conscience environnementale croissante. C'est pourquoi le Monster Truck doit rapidement devenir neutre en carbone et se poser en ambassadeur de l'environnement.

Comment faire?

La conversion à l'hydrogène serait techniquement trop complexe. Nous plaçons de grands espoirs dans un carburant synthétique et neutre en carbone qu'une spin-off de l'EPF est en train de développer.

Votre Monster Truck a-t-il déjà un nom?

Oui, il s'appelle «Monster Force», parce qu'il rappelle un véhicule de police. Cela tombait sous le sens, vu que je suis policier. Il faut préciser que je n'ai pas vraiment d'atomes crochus avec la voiture, je n'aime même pas spécialement conduire en voiture et je ne suis pas non plus mécanicien (il rit). Mais piloter un Monster Truck, c'est tout à fait à part.

Comment vous est venue cette passion?

Lors d'un voyage en Nouvelle-Zélande. J'y ai piloté un Monster Truck et j'ai eu un coup de foudre. J'avais un grand sourire sur le visage et je me suis dit qu'avec ce genre de machines, il doit être possible de donner du plaisir à beaucoup de gens. C'était l'idée de base. Si j'avais su ce qui m'attendait, j'aurais pourtant laissé tomber.

Pourquoi?

C'est une passion qui coûte une fortune. Mais si nous pouvons par exemple exaucer le rêve d'un enfant cancéreux en lui offrant un tour de

piste et que sa mère nous dit ensuite ne plus l'avoir vu rire comme cela depuis longtemps, tout cela est vite oublié. Nous faisons souvent et volontiers ces sorties de charité.

Avez-vous pu acheter «Monster Force» en l'état?

Non. Je ne voulais pas d'un Monster Truck pour le show, mais d'un engin qui puisse véhiculer jusqu'à quatre personnes. C'était un vrai défi. Nous ne pouvions faire appel à personne, nous avons dû tout apprendre nous-mêmes. En 2011, j'ai trouvé quelqu'un en Angleterre qui pouvait nous concevoir et fabriquer l'engin. Depuis, nous l'avons amélioré chaque année. Notre motivation était l'enthousiasme que nous parviendrions à susciter.

Comment réagissent les gens lorsqu'ils voient le Monster Truck pour la première fois, voire ont la chance de le piloter?

Ils sont tous enthousiastes. «Monster Force» ne laisse personne indifférent. Même les gens réticents au départ sont pris d'enthousiasme. Quand nous démarrons le moteur, il y a tout de suite une foule autour de l'engin. Il ne faut pas être passionné de voiture pour être fasciné par un Monster Truck. Il faut reconnaître que le pouvoir d'attraction est énorme. Et c'est pour cela qu'il y a «Monster Force»: pour que nous puissions faire plaisir aux gens.

Comment découvrir le Monster Truck au Musée des Transports?

Le public peut l'admirer à tout moment et nous ferons le taxi lors des Road Days. Nous invitons les visiteuses et visiteurs à monter à bord du Monster Truck et à faire un tour avec nous au Musée des Transports. ■

ALTITUDE

HAUTE PERFORMANCE EN MONTAGNE

MAINTENANT

CES POINTS FORTS VOUS ATTENDENT :

- SURVOLER L'ENGADINE AVEC LE DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT ICAROS
- VIVEZ L'ASCENSION DE L'EVEREST DE PRÈS EN VR
- OBTENEZ DES INFORMATIONS PASSIONNANTES SUR UNE PRODUCTION À 360°
- ET BIEN PLUS ENCORE...

AU **RED BULL MEDIA WORLD**
MUSÉE DES TRANSPORTS - LUCERNE



MEDIA
WORLD

verkehrshaus

**Maintenant
au Musée des
Transports**
L'hydrogène dans
la mobilité

POWERFUEL

Découvrez les carburants du futur.

**PRATIQUE AU
FORMAT PDF**

Contingent de billets
à télécharger

VERKEHRSHAUS - MUSÉE DES TRANSPORTS

Plateforme en ligne Membres collectifs

Faites une bonne action pour vos **collaborateurs, membres ou habitants** et offrez-vous chaque jour l'expérience Musée des Transports. Devenez membre collectif du musée le plus visité de Suisse.

Le prix par pass dépend du nombre d'utilisateurs d'une organisation. Vous trouverez le calculateur de prix sous verkehrshaus.ch/devenir-membre (Mot-clé membres collectifs).

Informations complémentaires

member@verkehrshaus.ch ou 041 375 74 36



KIDS

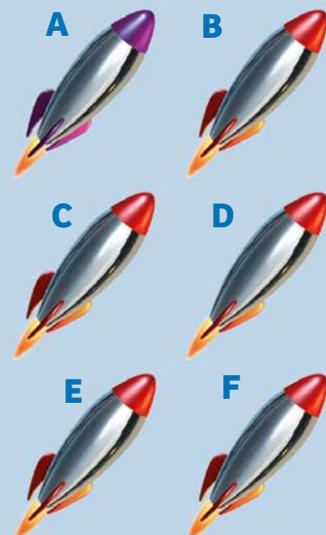
Sudoku

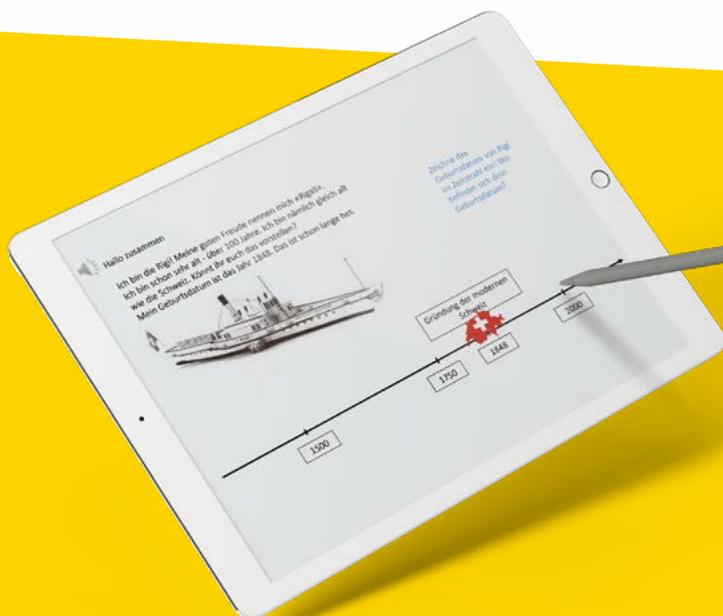
Les images A à E ne doivent figurer qu'une seule fois dans chaque ligne et dans chaque colonne.

A			1			2
B		3			4	
C				5		6
D					7	
E		8	9			

Regarde bien

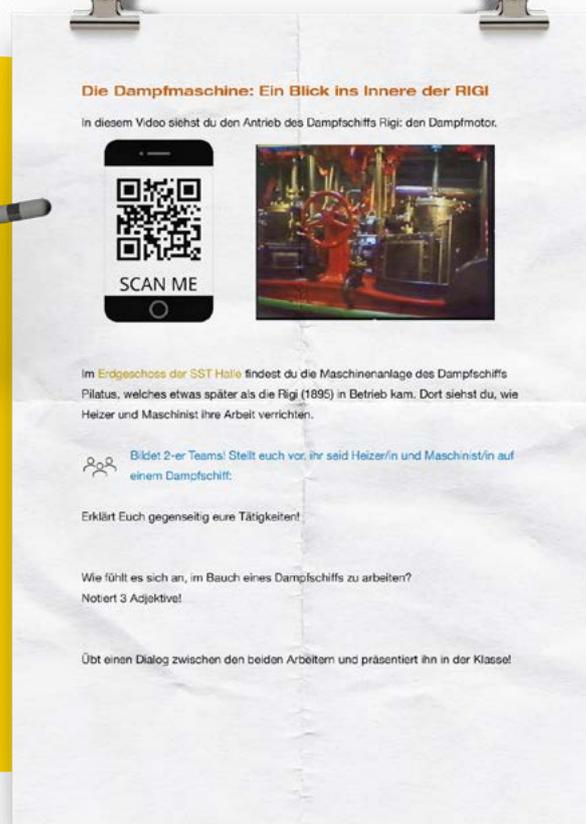
Quatre fusées sont identiques, lesquelles?





L'histoire du bateau à vapeur Rigi pour le niveau primaire.

Paquet thématique sur le bateau postal Rigi.



Apprendre l'histoire en mode numérique

Le Musée des Transports est réputé dans toute la Suisse comme lieu d'apprentissage extrascolaire. Le bateau à vapeur Rigi est un objet idéal pour raconter l'histoire du transport de marchandises et du tourisme. Du matériel pédagogique est mis à disposition des enseignant(e)s.

AUTEURE HANNAH WITTWER

En marge de la remise en scène du bateau à vapeur Rigi, le musée propose tout un matériel pédagogique à l'intention des écoles. Ces documents ont vu le jour dans le cadre d'un travail de fin d'études à l'Institut de didactique de l'histoire et des cultures de la mémoire de la Haute École Pédagogique de Lucerne et se fondent sur les plus récentes connaissances en didactique. Comme toujours, ce matériel pédagogique peut être téléchargé sur le site Internet du Musée des Transports, sous «Apprendre / Matériels pédagogiques».

Le programme «Lehrplan 21» comme base

Les contenus sont fondés sur les objectifs didactiques du programme «Lehrplan 21» (NMG 9 / RZG 5+7) et couvrent tout le spectre du jardin d'enfants au niveau secondaire. Dans les documents pour le niveau primaire (cycles I et II), c'est le vapeur Rigi qui raconte lui-même. Sur un ton divertissant et humoristique, le vapeur Rigi présente aux enfants des éléments centraux de l'histoire suisse (industrialisation, transport de marchandises au Gothard, guerre du Sonderbund, tourisme, crise économique, guerres mondiales). Afin que les plus jeunes en-

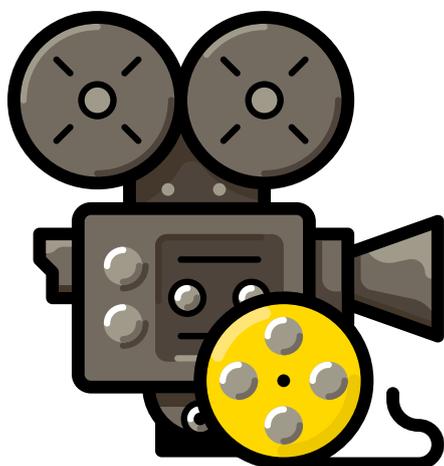
fants puissent également suivre l'histoire, celle-ci peut être téléchargée en fichier audio. Les enfants plus âgés lisent le texte eux-mêmes et répondent à une sélection de questions. Parallèlement à cela, ils dessinent une ligne du temps qui leur sert de repère. Les documents sont accompagnés d'énigmes, de jeux de recherche et de dessins à colorer que les enseignants peuvent utiliser en fonction de l'âge et des aptitudes des enfants.

Résoudre des exercices sur smartphone

Pour le niveau secondaire et le gymnase, il existe trois paquets télématiques téléchargeables consacrés aux trois vies du vapeur Rigi (bateau postal, bateau salon et bateau restaurant). Diverses compétences historiques peuvent être travaillées au moyen de différents types d'exercices (interprétation d'images, interprétation de textes, rédaction, discussion). Vu la numérisation croissante dans les classes supérieures, certains exercices peuvent être résolus sur smartphone.

Les documents servent à préparer la visite. Quant aux exercices du parcours du «Rigi», ils sont résolus au Musée des Transports, avant d'être rediscutés en classe. ■

Saviez-vous QUE...



... la première projection cinématographique eut lieu à Paris il y a un peu plus de 125 ans?

Le 28 décembre 1895, les frères Lumière invitèrent le public à la première projection cinématographique dans les caves du Grand Café à Paris. Une projection avait certes déjà eu lieu un mois plus tôt à Berlin, mais vu la supériorité technique et la commercialisation professionnelle de leur cinématographe, les frères Lumière s'imposèrent comme les inventeurs du cinéma.

... le flotteur du bathyscaphe «Trieste» construit par Auguste Piccard était rempli d'essence?

Sur les bathyscaphes, un genre particulier de sous-marin de haute mer, le flotteur est généralement rempli d'essence. L'emploi de liquide permet d'éviter d'avoir des cavités remplies d'air; par ailleurs, l'essence est moins dense que l'eau, ce qui permet de plonger et de remonter.

... les moteurs du rover «Perseverance» et du drone hélicoptère «Ingenuity» viennent de Suisse centrale?

Les moteurs électriques utilisés dans le cadre de l'exploration de Mars sont fabriqués par l'entreprise Maxon Motor AG, à Sachseln, dans le canton d'Obwald.

... Hans Erni a obtenu aux États-Unis un prix d'artiste sportif de l'année?

Hans Erni s'est engagé à fond pour le sport et a aussi dessiné des médailles pour des championnats du monde dans diverses disciplines sportives. En 1989, la United States Sports Academy à Daphne Alabama lui a décerné le prix «Sports Artist of the Year».

... le chocolat fut utilisé autrefois comme monnaie?

Tant chez les Mayas que chez les Aztèques, les fèves de cacao étaient utilisées comme moyen d'échange et de paiement. La consommation était toutefois réservée à quelques privilégiés.

... au départ, la Garde aérienne suisse de sauvetage rejoignait les personnes accidentées en parachute?

Au moment de la fondation de la Rega, le saut en parachute était souvent la seule possibilité d'atteindre des personnes accidentées en terrain difficile. Les sauveteurs étaient formés par la Royal Air Force, en Angleterre.



UN CURATEUR RACONTE

AUTEUR DAMIAN AMSTUTZ

L'histoire de l'aviation a eu son lot d'accidents mortels. Un musée peut-il en rassembler des témoignages, voire les exposer?

Le 27 juillet 1934, Swissair connut un premier accident mortel: en route pour Berlin depuis Zurich un Curtiss AT-32C Condor II s'écrasa non loin de Tuttlingen. En raison d'erreurs de production ou d'une fatigue des matériaux, le moteur droit et l'aile inférieure droite du biplan s'étaient rompus en vol. Les douze passagers perdirent la vie, tout comme le pilote Armin Mühlematter et l'opérateur-radio/mécanicien de bord Hans Daschinger ainsi que Nelly Diener, devenue célèbre comme la première hôtesse de l'air en Europe. La collection du Musée des Transports comprend des objets personnels d'Armin Mühlematter. Sa montre-bracelet notamment (photo), qui porte clairement les marques de l'accident. Un musée peut-il rassembler de tels témoignages, voire les exposer, ou est-ce un manque de respect ou du racolage?

Les objets du pilote décédé ont été légués au Musée des Transports par son fils en 2015, avec la possibilité d'en disposer librement. Le temps du deuil est terminé plus de 80 ans après l'accident. Il serait donc tout à fait acceptable d'exposer la montre (même si le musée n'a pas de projets concrets en ce sens). La situation est plus épineuse pour les objets plus récents. Lors de la liquidation de Swissair, le Musée des Transports reçut un grand morceau de carlingue du MD-11 qui s'était écrasé près d'Halifax le 2 septembre 1998. Cet accident – le plus lourd qu'a eu à déplorer Swissair avec 229 victimes – est toujours très présent dans l'esprit de beaucoup de gens aujourd'hui.

Mais là encore, il sera peut-être justifié un jour d'exposer cet objet, à la mémoire des victimes et dans un contexte positif qui montrerait combien la sécurité s'est améliorée depuis dans l'aviation civile. Rien ne s'oppose en tout cas à ce que tels objets soient rassemblés par notre musée. Nous aurons ainsi toujours le choix ultérieurement de les exposer ou non. ■



À la découverte de la mobilité hydrogène

Dans les années 1960, l'ingénieur anglais Francis Bacon comprit les avantages des piles à combustible par rapport aux batteries dans le transport longue distance et conçut ainsi le premier véhicule à pile à combustible, un tracteur. Jusqu'à la fin des années 1990, les recherches sur la technologie de la pile à combustible se poursuivirent de façon intensive jusqu'à ce que les premiers véhicules de série apparaissent sur le marché au XXI^e siècle.



Exposition «Powerfuel»

AUTEUR **DURI BERNET**

Nous les Suisses bougeons sans cesse, que ce soit au quotidien, en vacances ou pour affaires. Nous pouvons décider nous-mêmes du mode de transport. Les possibilités semblent illimitées. Cette dernière grande liberté permet aux gens de donner corps à leur mobilité selon leurs propres besoins. C'est ainsi qu'au cours des quelque 200 dernières années, des inventions géniales telles que le train, la voiture ou le bus ont pu être commercialisées et toutes ont littéralement élargi notre horizon. Aujourd'hui déjà, ces mêmes moyens de transport utilisent aussi l'hydrogène. Ce mode de propulsion écologique sans émissions nocives nous permettra de continuer à profiter de notre liberté de mouvement dans le futur.

Une première dans l'exposition

L'îlot thématique «Powerfuel» d'Avenergy Suisse et de l'Empa dans la Halle du Transport Routier va traiter pour la première fois le sujet de la mobilité hydrogène en Suisse dans le cadre d'une exposition permanente. Les deux exposants revêtent une importance centrale pour la mobilité dans différents domaines: les membres de l'association des importateurs de combustibles et carburants liquides garantissent l'approvisionnement en carburants dans notre pays. L'Empa, l'Institut de recherche pour les sciences des matériaux et le développement des technologies des EPF, travaille notamment sur différents types de carburants durables et des technologies d'avenir dans le domaine de la construction de ponts et de routes.

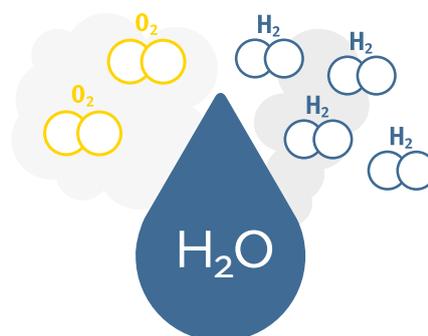
Faire le plein d'hydrogène

Les visiteuses et visiteurs peuvent faire un premier pas dans l'avenir des carburants et s'essayer eux-mêmes, sur simulateur, à faire le plein de la Hyundai NEXO Fuel

Cell, un véhicule à pile à combustible déjà disponible en série. La Hyundai NEXO est une voiture de tourisme entièrement électrique équipée d'une pile à combustible.

Jeu et divertissement pour les enfants

Dans le «bac à sable» de 4 x 6 mètres, les enfants peuvent ravitailler un véhicule de leur choix (voiture ou camion) en hydrogène, carburant neutre en carbone. Avec le pied, ils doivent scinder un maximum de molécules d'eau en oxygène et hydrogène. Dès que le plein du véhicule a été fait, ils ont droit à des animations amusantes – de quoi se défouler un maximum.





Station-service d'hydrogène



Voiture électrique dotée d'une pile à combustible.



Plus d'infos à ce propos.

Comment fonctionne une auto à pile à combustible

La réaction chimique entre l'hydrogène et l'oxygène dans la pile à combustible génère de l'électricité. Celle-ci est stockée dans une batterie et utilisée pour entraîner le moteur électrique. La tension de la pile à combustible est adaptée à l'entraînement via un convertisseur continu-continu. En plus de générer de l'énergie et de la chaleur, la pile à combustible émet un seul produit: de l'eau.

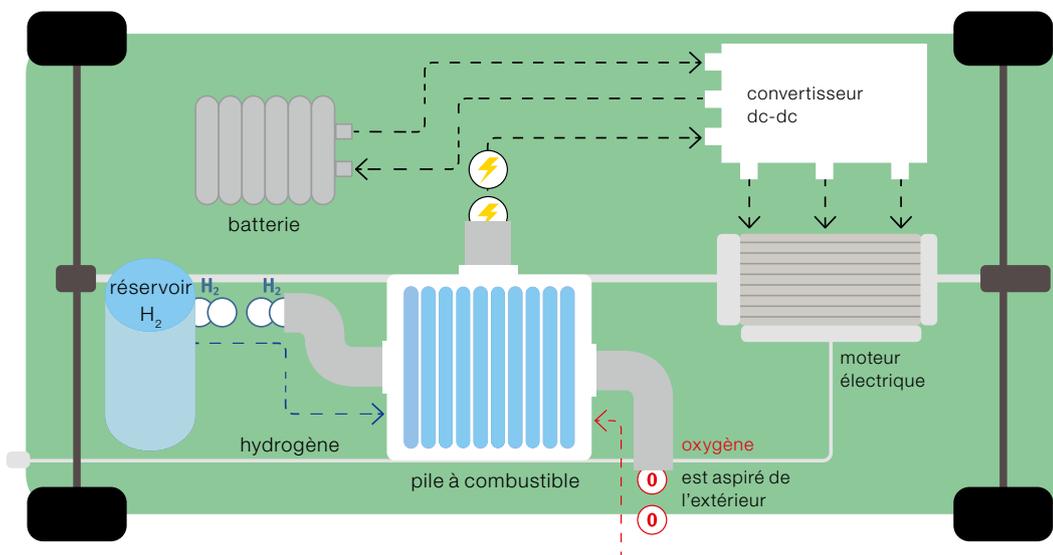
Mais d'où viennent l'hydrogène et l'oxygène?

L'hydrogène est produit par une réaction chimique appelée «électrolyse». L'eau est scindée en hydrogène (H₂) et oxygène (O₂) par l'apport d'électricité, de préférence produite à partir d'une source d'énergie durable (eau, vent, soleil). Cet hydrogène est stocké et transporté vers

des réservoirs de H₂. Là, le réservoir du véhicule peut être rempli d'hydrogène plus ou moins de la même manière qu'avec l'essence ou le diesel. L'oxygène est quant à lui tiré de l'air pour alimenter la pile à combustible.

Informations complémentaires

Les visiteuses et visiteurs qui souhaiteraient obtenir des informations complémentaires sur le thème de la mobilité hydrogène et de la sécurité d'approvisionnement les trouveront dans l'exposition de la Halle du Transport Routier, où ils peuvent aussi entreprendre un voyage à travers le temps. Comment distinguer par exemple une vieille colonne de carburant (vers 1940) et une colonne à hydrogène moderne? ■





Interrogée

Marianna Micieli
Responsable RH

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

Le Musée des Transports est un employeur unique: les universitaires y côtoient des stagiaires, les apprentis, des retraités. Cela rend la gestion des ressources humaines très passionnante, variée et exigeante.

Comment se présente ta journée de travail?

Je ne vis jamais deux journées pareilles. Mon plan quotidien tient

rarement la distance, mais ce n'est pas grave, car les besoins des collaborateurs sont la chose la plus importante à mes yeux.

Quel est ton objet préféré au musée?

Je suis une adoratrice secrète de l'Univers. Je n'en sais pas encore grand-chose, mais le grand inconnu au Planétarium me fascine.

Quelle a été, jusqu'à présent, ta meilleure expérience avec des candidat(e)s?

Dans les interviews, tous les candidats et candidates associent le Musée des Transports avec leur enfance. Des émotions s'expriment et l'identification avec l'employeur potentiel est très forte. C'était nettement moins marqué dans mon emploi précédent.

Quels sont les défis spécifiques du recrutement de personnel?

Dans un recrutement, le but est de trouver la bonne personne pour le bon poste et de la lier à l'entreprise. Pour positionner le Musée des Transports comme un employeur attrayant et moderne sur le marché,

nous avons besoin d'un marketing actif du personnel. Ce n'est pas si simple de réunir toutes ces cartes.

Quel regard portes-tu sur les visiteurs du Musée des Transports?

Ce que je vois, ce sont des visiteurs radieux et des enfants heureux et qui rient. Je suis fière que le MST soit un lieu où, en plus des connaissances transmises, on peut aussi passer un bon moment de détente.

Comment décrirais-tu le Musée des Transports à un visiteur étranger?

Le Musée Suisse des Transports est un endroit unique où l'on peut découvrir la mobilité dans divers domaines de manière palpable et active. Il y en a pour les grands et les moins grands, pour les jeunes et les moins jeunes, bref il y en a pour tous les goûts. Seul inconvénient: on manque toujours de temps pour tout visiter.

Quelle nouvelle attraction souhaiterais-tu développer?

Difficile à dire, je suis une fan du cosmos. Ce que j'aimerais, c'est pouvoir ressentir l'apesanteur un jour.

Annnonce



SWISS Chocolate ADVENTURE



AU MUSÉE DES TRANSPORTS
Un voyage multimédia au monde du chocolat

SOUTENU PAR:  CHOCOLATE COMPETENCE FOUNDATION

Sudoku



À gagner

2 x 2 cartes journalières, y compris billets pour une navette à bord de la loco 7

Direction la montagne entre coups de sifflet et nuages de vapeur: à l'occasion de son 150^e anniversaire, la première ligne de chemin de fer de montagne d'Europe s'élançait de nouveau à la conquête du Rigi avec la loco n° 7. Profitez d'une excursion journalière riche en sensations sur les pentes de la reine des montagnes, avec un service de navette unique (trajet de Rigi Staffel à Rigi Kulm) assuré par ce bijou chargé d'histoire. Les trajets peuvent être réservés à des dates précises entre mai et octobre 2021: rigi.ch/150

Envoyez le chiffre solution d'ici au 30 avril 2021 à:

Musée Suisse des Transports, Sudoku, Lidostrasse 5, 6006 Lucerne, ou par e-mail à l'adresse magazin@verkehrshaus.ch

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

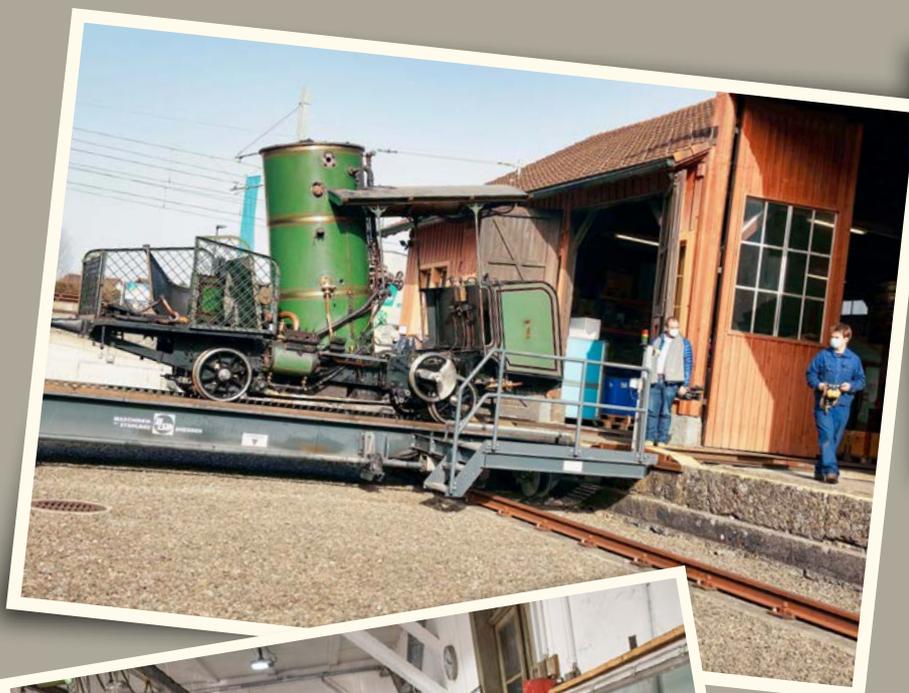
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

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 de l'édition 43 était: 51584.

Ont remporté des journalières pour l'Alpamare:

Daniel Hutter (Selzach), Familie Th. + E. Buser (Winterthur)



La loco n° 7 en cours de révision

Depuis que la locomotive à vapeur à crémaillère n° 7 a été conduite du Musée des Transports à Lucerne à Vitznau, dans les locaux de la Rigi Bahn, en septembre 2020, elle est progressivement remise en état de marche, avec beaucoup de passion et au prix de nombreuses heures de travail, au dépôt Goldau. Il y a encore bien du pain sur la planche avant que la loco n° 7 ne puisse reprendre du service. La locomotive doit d'abord être entièrement démontée pour être contrôlée et nettoyée, puis réassemblée avec le plus grand soin.

Le 21 mai 2021, exactement 150 ans après la mise en service de la ligne de chemin de fer Vitznau-Rigi, cette locomotive à vapeur à crémaillère équipée d'une chaudière verticale – la seule au monde en état de fonctionnement – s'élancera de nouveau sur les pentes de la reine des montagnes. De mai à octobre 2021, la loco n° 7 emmènera aussi le public pour des trajets exclusifs qui permettront de redécouvrir l'histoire de cette locomotive impressionnante.

rigihistoric.ch, rigi.ch/150

Vivre l'habitat intelligent au Verkehrshaus à Lucerne.

De la production d'énergie propre à la ventilation et au chauffage confort en passant par les ambiances lumineuses individuelles. Dans le bâtiment intelligent de BKW, vous trouverez les dernières technologies d'automatisation de bâtiment ainsi que plusieurs solutions innovantes qui allient confort et durabilité de manière futuriste. Vivez l'habitat moderne et venez nous voir.



 **BKW**