

Conférence spécialisée sur la préservation du patrimoine ferroviaire

Constatations, positions et méthodes
Zurich, ETH-Zentrum, 23 / 24 / 25 juin 2022



Mentions légales

Organisateurs

Service de conservation des monuments historiques des CFF

Chaire du patrimoine bâti et de la conservation des monuments historiques de l'EPF de Zurich

Partenaires du projet

Office Fédéral de la Culture

ICOMOS Suisse

CFF Historic

Informations

www.eisenbahndenkmalpflege.ch/fr

www.railway-heritage.ch

Direction du projet

Dr. Bärbel Schallow-Gröne, Service de la protection des monuments historiques

Toni Häfliger, Architecte FAS SIA, planificateur FSU, ancien conservateur des monuments historiques CFF

Bureau du congrès et rédaction

Häusler + Weidmann, Zürich

Partenaires médias

TEC21 / espazium

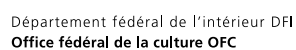
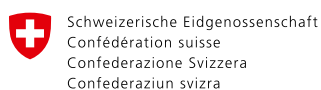
Traductions

CFF

Conception

DesignLine, Lotzwil

Zurich, 15 juin 2022



Contenu

Informations pratiques	4
Mot de bienvenue	7
Programme de la conférence	8
Interventions	17
Animateurs	46
Index onomastique	47

Image de couverture

Transformation du viaduc du Day près de Vallorbe d'un pont en treillis métallique à un pont en arc en béton, 1925 (CFF Historic)

Informations pratiques

Ligne d'information téléphonique: Si vous avez des questions pendant le congrès, veuillez vous adresser au bureau d'accueil dans le foyer devant la salle de conférence (du jeudi 23 juin au samedi 25 juin) ou à l'Info-Hotline Tel. +41 (0)79 606 38 60 (du lundi 20 juin au samedi 25 juin).

Réunion

Jeudi et vendredi 8.00–19.30; samedi, 8.30–11.30
ETH-Zentrum, Rämistrasse 101 (plan 1)

Service d'accueil / salle de pause

Rez-de-chaussée, foyer HG E sud (plan 2)

Salle de conférence

Rez-de-chaussée, auditoire HG E7 (plan 2)

Déjeuner

Jeudi et vendredi 13.30–14.30, étage K, Dozentenfoyer (HG K 30.5)

Apéro riche (orateurs / oratrices, auteurs / auteures, animateurs / animatrices)

Jeudi 19.30–22.00, étage K, Dozentenfoyer (HG K 30.5)

Excursion «Werkstadt» Zurich

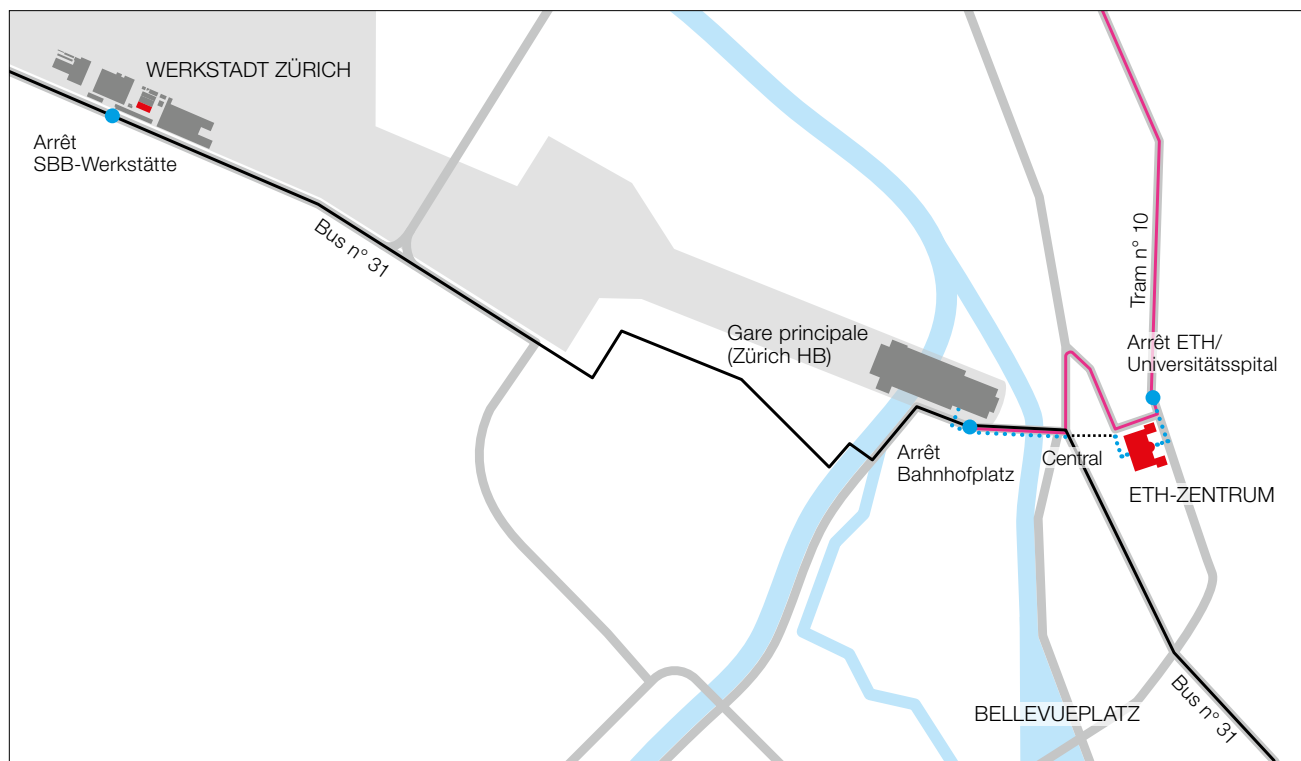
Samedi 11.45–14.30

Ateliers CFF, Hohlstrasse 400, halle D (plan 3)

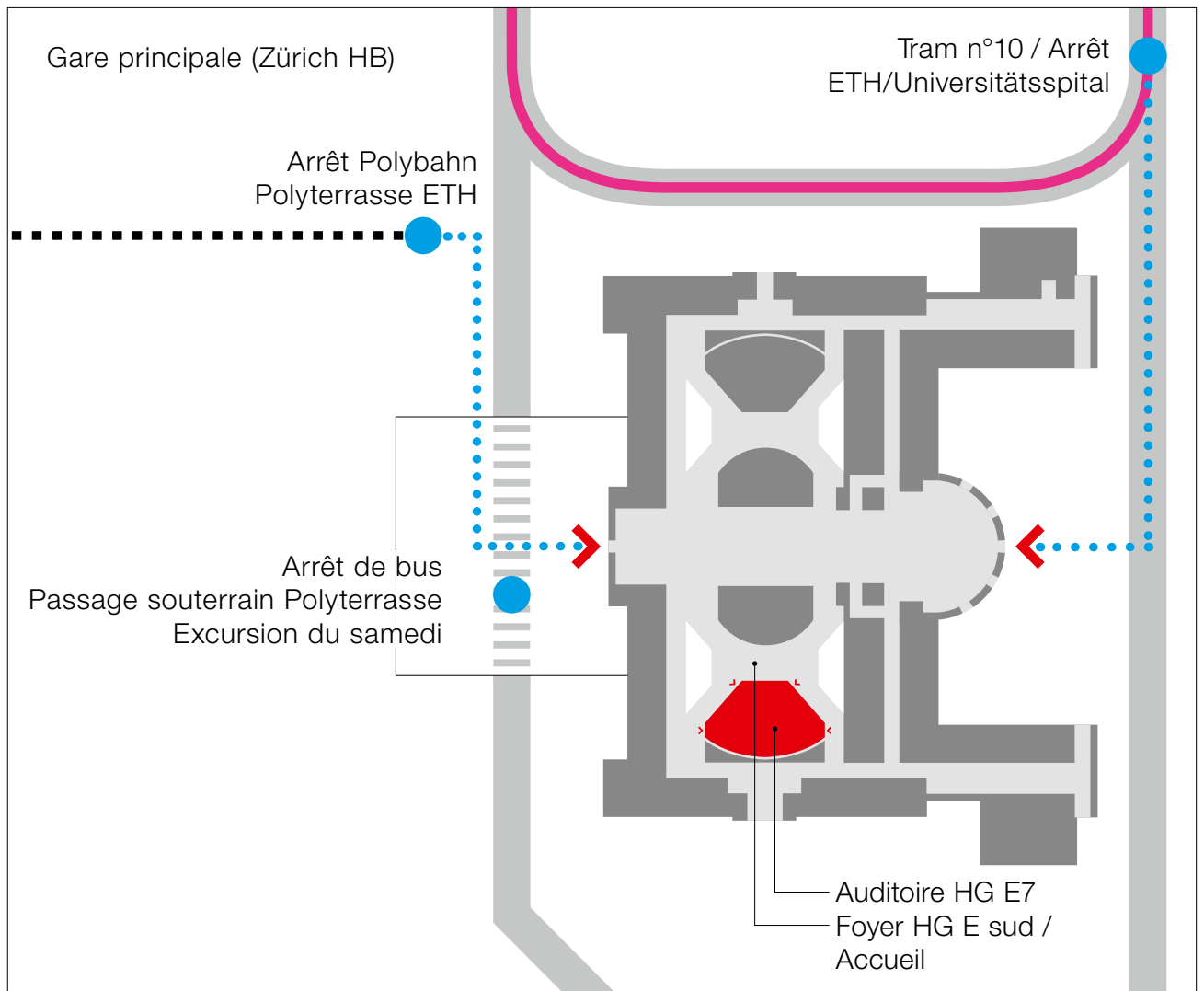
Transfert en bus 11.45 à partir de l'arrêt de bus souterrain de la polyterrasse (plan 2)

Collation 12.00–13.00

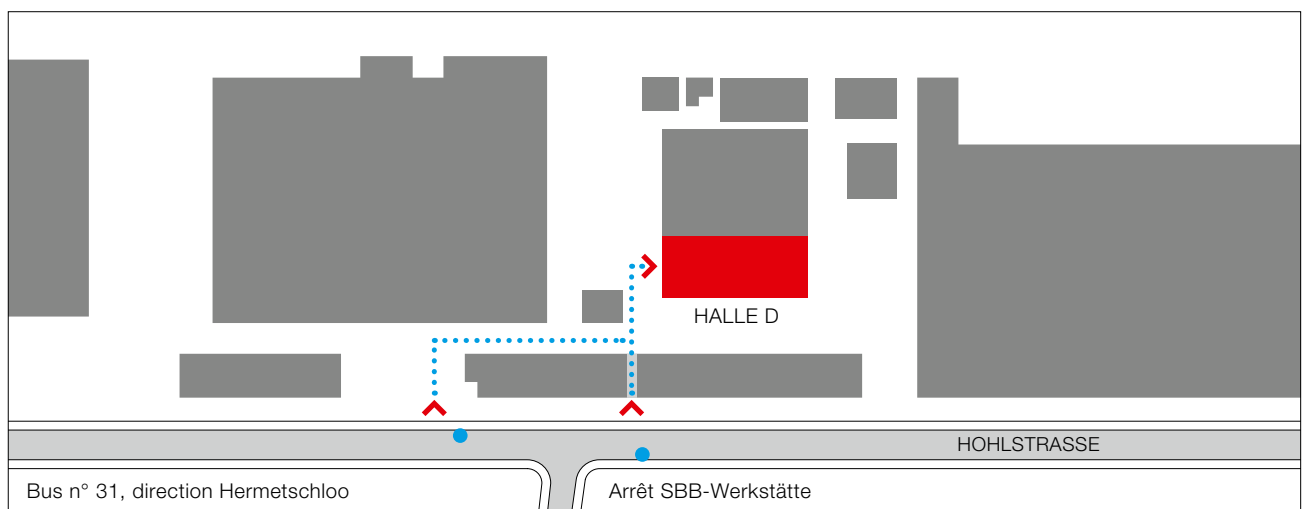
Visite guidée 13.00–14.30



Plan 1 ETH-Zentrum, Rämistrasse 101



Plan 2 ETH-Zentrum, plan du rez-de-chaussée



Plan 3 Ateliers CFF, Hohlstrasse 400

Préservation du patrimoine ferroviaire – un état des lieux

Le Service de conservation des monuments historiques des Chemins de fer fédéraux suisses CFF, la chaire du patrimoine bâti et de la conservation des monuments historiques de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), l'Office fédéral de la culture ainsi que l'ICOMOS Suisse se réjouissent tout particulièrement de vous accueillir à Zurich pour la conférence spécialisée sur la préservation du patrimoine ferroviaire, après le report dû au COVID-19.

Cette année, la conférence coïncide avec les «175 ans de chemin de fer en Suisse» et les 20 ans du Service de conservation des monuments historiques des CFF. Tout comme 2021, déclarée «année européenne du rail», ces manifestations offrent un cadre propice pour sensibiliser, dans un échange international, à l'importance du patrimoine ferroviaire: comment parvenir à classer le chemin de fer et ses spécificités techniques en tant que bien culturel du patrimoine historique et comment le préserver pour les générations futures sans faillir aux exigences techniques du système ferroviaire en service?

Cette conférence internationale a pour objectif de dresser un état des lieux: non seulement de l'expérience, des méthodes et des enseignements qui ont été tirés, mais aussi des potentialités, des défis et des desiderata du secteur de la recherche, qui serviront de base à de multiples travaux passionnants dans ce domaine. C'est donc sciemment que cette conférence n'est pas proposée sous la forme d'une manifestation hybride. Elle doit permettre un échange et une discussion animée sur place.

Nous remercions l'ensemble des participantes et des participants qui sont venu-e-s à Zurich de la Suisse ou de l'étranger pour contribuer, par le biais de leurs interventions, à la réussite de la manifestation. De nombreuses contributions du monde entier émanant de la science ou de la pratique vous attendent pendant trois jours. Elles seront suivies d'une discussion. Nous vous souhaitons à toutes et à tous une conférence intéressante et riche en découvertes.

Reto Bieli
Responsable du Service de conservation
des monuments historiques des CFF

Prof. Dr. Silke Langenberg
Chaire du patrimoine bâti et des monuments historiques
Institut des monuments historiques et de l'histoire de la
construction
Institut pour la technologie dans l'architecture de l'EPF
Zurich

Programme

INTERVENTIONS ET CONTRIBUTIONS EN LIGNE

Les contributions en ligne peuvent être consultées sur des écrans situés dans le foyer et sur le site: www.eisenbahndenkmalpflege.ch et www.railway-heritage.ch

JOUR 1

08.30–09.00 Arrivée, café et croissants

09.00–09.30 **Accueil:** Silke Langenberg (EPF Zurich, Suisse)
Reto Bieli (CFF Service du Patrimoine, Suisse)
Benoît Dubosson (Office fédérale de la culture OFC, Suisse)

BLOC 1 INVENTAIRE

09.30–09.40 **Animation:** Jan Capol (Suisse)

INVENTAIRES NATIONALES

09.40–10.00 Pirjo Huvila (Finlande)
Finnish-Railway Heritage
(Le patrimoine ferroviaire finlandais)

10.00–10.20 Miguel Loos (Pays-Bas)
Methods and results of station inventory-taking in the Netherlands
(Méthodes et résultats de l'inventaire des gares aux Pays-Bas)

10.20–10.40 Chahineze Slimani (Algérie)
Inventaire général pour l'architecture ferroviaire en Algérie (IGAF)

10.40–11.00 Bärbel Schallow-Gröne (Schweiz)
Inventar der schützenswerten Bauten und Anlagen der SBB (ISBA)
(Inventaire des constructions et installations dignes d'être protégées des CFF (ISBA))

11.00–11.40 Pause (40 min)

INVENTAIRE DES TYPES DE CONSTRUCTION

11.40–12.00 Michael Hascher (Allemagne)
Brücken an der Schwarzwaldbahn. Ein Bericht aus der Eisenbahndenkmalpflege in Baden-Württemberg
(Les ponts sur la ligne du Schwarzwaldbahn. Un rapport de la conservation des monuments historiques au Baden-Wurtemberg)

PATRIMOINE MONDIAL

12.00–12.20 Rolf Höhmann (Deutschland)
Grossbogenbrücken des 19. Jahrhunderts als transnationale serielle Nominierung für das Welterbe
(Les grands ponts en arc du XIXe siècle en tant que nomination sérielle transnationale pour le patrimoine mondial)

ARCHIVES

- 12.20–12.40 Martin Cordes (Suisse)
Fokus Archiv: die Bedeutung von Archiven bei der Erhaltung eisenbahntechnischer Kulturdenkmäler
(Plein phare sur les archives: importance des archives dans la conservation du patrimoine culturel ferroviaire)

LIGNE, CANTON ET COMMUNE

- EN LIGNE Toni Häfliger / Marion Zahnd (Suisse)
Das eisenbahnhistorische Streckeninventar der Gornergratbahn
(Inventaire historique des lignes pour le chemin de fer du Gornergrat)

- EN LIGNE Jasmine Wohlwend Piai / Martina Jenzer (Suisse)
Remisen, Industriegleise, Wärterhäuschen und Konkurskurve. Das Bahninventar der Stadt Zürich
(Remises, voies industrielles, maisonnettes de gardien et courbe de faillite. Inventaire des monuments historiques ferroviaires dans la ville de Zurich)

VALEURS PATRIMONIALES SPÉCIFIQUES

- EN LIGNE Volker Mende (Allemagne)
Von der Leere. Eisenbahnbrücken und ihr genius loci
(Du vide. Les ponts de chemin de fer et leur genius loci)

- EN LIGNE Gisela Vollmer (Suisse)
Die Schmetterlinge fliegen wieder. Oder: das Verdecken von Kunst im öffentlichen Bahnhof als Zeichen für die Überformung einer ganzen Region
(Les papillons volent à nouveau ou l'occultation de l'art dans la gare publique comme signe de transformation de toute une région)

PATRIMOINE MONDIAL

- EN LIGNE Priyanka Panjwani (Inde)
Railway heritage preservation in the context of societal processes as a whole
(La préservation du patrimoine ferroviaire dans le contexte de l'ensemble des procédures sociétales)

- EN LIGNE Roland Tusch / Daniela Lehner (Autriche)
Vegetation und Topographie: Fragestellungen der Eisenbahndenkmalspflege?
(Végétation et topographie: interrogations soulevées par la conservation des monuments historiques ferroviaires)

RECENSEMENT DE LA VALEUR PATRIMONIALE

- EN LIGNE Patricia Ferreira-Lopes (Espagne)
Digitizing railway historical and heritage data. Outlining possible guidelines for future inventory and research
(Numérisation des données historiques et patrimoniales du chemin de fer. Esquisser les potentielles lignes directrices de futurs travaux d'inventaire et de recherche)

TABLE RONDE

- 12.40–13.30 **Animation:** Jan Capol

-
- 13.30–14.45 Pause de midi (1 heure et 15 min)
-

RAPPORTS DE RECHERCHE

14.45 – 14.55 **Animation:** Manuel Maissen (Suisse)

NORMALISATION

14.55 – 15.15 Dorothea Rosenberg (Allemagne)
Eisenbahnbauten der Nachkriegszeit. Normative Bau- und Planungsmethoden der Deutschen Bundesbahn

(Constructions ferroviaires de l'après-guerre. Méthodes normatives de construction et de planification de la DB)

TYPES DE CONSTRUCTION

15.15 – 15.35 Ömer Dabanli / Elif Özkazanç (Turquie)

Railway Heritage: A Typological Study on Masonry Bridges of Samsun – Kalm Historic Railway Line

(Le patrimoine ferroviaire: une étude typologique sur les ponts en maçonnerie de la ligne ferroviaire historique Samsun – Kalm)

15.35 – 15.55 Johanna Monka-Birkner (Allemagne)

Stählerne Eisenbahnbrücken aus der Zeit der Hochmoderne im Stadtgebiet Hannover

(Ponts ferroviaires en acier de l'époque du haut-modernisme dans la zone urbaine de Hanovre)

TYPES DE CONSTRUCTION

EN LIGNE Hannah Franz (France)

Inventory tools and strengthening measures for historical French metallic train sheds (1850–1931)

(Outils d'inventaire et mesures de renforcement des hangars ferroviaires historiques métalliques français, 1850–1931)

TABLE RONDE

15.55 – 16.30 **Animation:** Manuel Maissen

16.30 – 17.00 Pause (30 min)

BLOC 2 PRATIQUE

17.00–17.10 **Animation:** Eduard Müller (Suisse)

REMISE EN ÉTAT

17.10–17.30 Toni Häfliger (Suisse)

Eisenbahnen als Denkmale mit Zukunft. Erhaltung, dem technischen Fortschritt verpflichtet

(Les chemins de fer, des monuments historiques d'avenir. La conservation au nom du progrès technique)

17.30–17.50 Eugen Brühwiler (Suisse)

«Veredeln» als Ingenieurkonzept für die Erhaltung von genieteten Stahlbrücken

(Le «raffinage» comme concept d'ingénierie pour la conservation des ponts métalliques rivetés)

17.50–18.10 Deniz Yilmaz (Suisse)

Korrosionsbedingte Kosten an Ingenieurbauwerken im Schweizer Strassennetz

(Coûts induits par la corrosion sur les ouvrages d'art du réseau routier suisse)

18.10–18.30 Philipp Rück (Suisse)

Betrachtungen zur Lebensdauer von Mauerwerksbauten der Eisenbahnen

(Considérations sur la durée de vie des ouvrages en maçonnerie du chemin de fer)

PATRIMOINE MONDIAL

18.30–19.00 Patrick Schicht (Autriche)

Leitfaden Instandsetzung Semmeringbahn

(Guide de la maintenance en état de la ligne de chemin de fer du Semmering)

Thomas Lampl (Autriche)

Sanierung von vier Viadukten auf der Semmeringbahn. Zusammenspiel Denkmalschutz und Technik

(Assainissement de quatre viaducs de la ligne de chemin de fer du Semmering. Interaction entre la protection des monuments et la technique)

EN LIGNE Florian Müller (entre autres) (Suisse)

Sanierung der Längshallen im HB Zürich

(Assainissement des halls longitudinaux de la gare de Zurich)

EN LIGNE Jacob Riediker (Suisse)

Die Eisenbahnbrücke Koblenz Waldshut: Massnahmen zu ihrem Erhalt

(Pont de chemin de fer Coblenz-Waldshut: mesures de conservation)

EN LIGNE Yann Smith / Fanny Gretillat (Suisse)

Économie circulaire et conservation du patrimoine pour un mur en pierres sèches

EN LIGNE Erik Meichsner (Allemagne)

Denkmalschutz im Eisenbahnbrückenbau – Konfliktpotential und Lösungsansätze

(Protection du patrimoine des ponts ferroviaires – conflits potentiels et solutions possibles)

TABLE RONDE

19.00–20.00 **Animation:** Eduard Müller

20.00–22.00 Apéritif dînatoire (orateurs/ oratrices, auteurs/ auteures, animateurs/ animatrices)

JOUR 2

08.30–09.00 Croissants et café

09.00–09.10 **Présentation de la journée:** Silke Langenberg
Reto Bieli

BLOC 2 PRATIQUE (suite)

09.10–09.20 **Animation:** Werner Lorenz (Allemagne)

TRANSFORMATION

09.20–09.40 Borja Aróstegui Chapa (Espagne)
The Transformations of the Great European Stations with the Arrival of the High-Speed Rail
(La transformation des grandes gares européennes avec l'arrivée des trains à grande vitesse)

09.40–10.00 Alexandrina Striffling-Marcu / Pauline Heron-Detavernier (France)
La conception standardisée de la gare comme patrimoine transnational: Fractionnement, adaptation, préservation?

10.00–10.20 Christina Krafczyk (Allemagne)
Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz – ein Forschungsprojekt zwischen Denkmalpflege, Ingenieurwissenschaften und Baugeschichte
(Ponts de chemin de fer – Monuments historiques sur le réseau – Un projet de recherche entre la conservation des monuments historiques, l'ingénierie et l'histoire architecturale)

10.20–10.40 Jürg Conzett (Suisse)
Transformation von Schutzbauten: ein Beispiel zeitgenössischer Arbeitsweise im UNESCO-Kulturerbe
(La transformation de structures de protection: un exemple de méthode de travail contemporaine dans le patrimoine culturel de l'UNESCO)

EN LIGNE Ekaterina Nozhova (Suisse)
Winterthur-Grüze, Perrondächer von Hans Hilfiker: 1955–1974–1991–2021
(Winterthur-Grüze, marquises de Hans Hilfiker: 1955–1974–1991–2021)

TABLE RONDE

10.40–11.20 **Animation:** Werner Lorenz

11.20–11.50 Pause (30 min)

BLOC 2 PRATIQUE (suite)

11.50–12.00 **Animation:** Ruggero Tropeano (Suisse)

RECONVERSION

12.00–12.20 Andrew Savage (Grande-Bretagne)

New uses for heritage stations on Britain's main line railway system

(Nouvelles utilisations des gares patrimoniales du réseau ferroviaire principale de la Grande-Bretagne)

12.20–12.40 Besnik Emini (Macédoine du Nord)

A station without railway: Transformation of Railway station in Skopje

(Une gare sans chemin de fer: transformation d'une gare à Skopje)

PATRIMOINE MONDIAL

12.40–13.00 Mohammad Mohsenian (Iran)

The need to give more attention to the landscape visits of the world registered railways. Case study: Trans-Iranian Railway

(La nécessité d'accorder plus attention aux visites paysagères du patrimoine ferroviaire mondial)

EN LIGNE Wittfrida Mitterer (Autriche)

Albergo Diffuso: Die Neunutzung der Bahnwärterhäuser an der Brennerbahnlinie

(Albergo Diffuso: Reconversion des guérites sur la ligne de chemin de fer du Brenner)

EN LIGNE Barbara Berger / Tobias Listl (Suisse)

Wassertürme. Umgang mit stillgelegten Industriebauwerken

(Châteaux d'eau. Utilisation des ouvrages industriels désaffectés)

EN LIGNE Heinrich Speich (entre autres) (Suisse)

«Schwenkelbergbahn» oder «Schipkapassbahn»: Inwertsetzung einer stillgelegten Bahnstrecke im besiedelten Gebiet

(Schwenkelbergbahn, valorisation d'une ligne de chemin de fer désaffectée)

TABLE RONDE

13.00–13.30 **Animation:** Ruggero Tropeano

13.30–14.45 Pause de midi (1 heure et 15 min)

BLOC 3 PATRIMOINE MONDIAL

- 14.45–15.00 **Animation:** Günter Dinhobl (Autriche)
- 15.00–15.20 Benoît Dubosson (Suisse)
A valeur universelle, exigences exceptionnelles
- 15.20–15.40 Vinita Srivastava (Inde)
Where the water flows fast and the train is slow: Urban pressures and railway infrastructure responses in the mountain railways of India
(Là où les eaux sont rapides et les trains sont lents: pression urbaine et réponses en matière d'infrastructure ferroviaire aux chemins de fer des montagnes de l'Inde)
- 15.40–16.00 Karl Baumann (Suisse)
Umgang mit steinernen Infrastrukturbauten bei der Rhätischen Bahn (RhB)
(Traitement des ouvrages d'infrastructure en pierre par les Chemins de fer rhétiques)
- 16.00–16.20 Günter Dinhobl (Autriche)
«...in sinnlosen verlängernden Serpentin...» Erfahrungen zur Semmeringebahn als Welterbestätte
(«En serpentines rallongeantes absurdes ...» Expérience concernant le Semmeringbahn en tant que patrimoine mondial)
- 16.20–16.40 Vahid Alighardashi / Seyed Mohammad Nikaeen (Iran)
Technical and engineering experience for maintaining the Trans-Iranian Railway
(L'expérience en technique et en ingénierie au service de l'entretien du chemin de fer transiranien)
- EN LIGNE Hans Kordina (Autriche)
Neubau einer Bahntrasse im Welterbegebiet
(Construction d'une nouvelle voie ferrée dans un site du patrimoine mondial)
- EN LIGNE Christian Hanus (Autriche)
Die Donauuferbahn im UNESCO-Welterbe «Kulturlandschaft Wachau» – ein Streckendenkmal zwischen Entwicklungsdruck und Erhaltungsanspruch
(Le chemin de fer de la rive du Danube dans le patrimoine mondial de l'UNESCO «Paysage culturel de la Wachau» – un monument de ligne entre pression de développement et exigence de conservation)
- EN LIGNE Mohammad Hassan Talebian (Iran)
Monument and landscape conservation of Trans-Iranian Railway
(Préservation des monuments et des paysages du chemin de fer transiranien)

TABLE RONDE

16.40–17.20 **Animation:** Günter Dinhobl

17.20–18.00 Pause (40 min)

CONCLUSION

18.00–18.30 Silke Langenberg
Reto Bieli

PRÉSENTATIONS DU SOIR

18.30–18.40 **Accueil:** Toni Häfliger (Suisse)

18.40–19.10 Helmut Adelsberger (Autriche)

**Vom Habsburger- und osmanischen Reich in die Zukunft:
der Westbalkan-Transportkorridor**

(Des empires habsbourgeois et ottoman à aujourd'hui et demain: le corridor du réseau central Alpes-sud-est)

19.10 Questions, clôture

JOUR 3

08.30–09.00 Croissants et café

09.00–09.10 **Présentation de la journée:** Silke Langenberg
Reto Bieli

DIGRESSION PRATIQUE: DÉVELOPPEMENT DES SITES

09.10–09.20 **Animation et introduction:** Andreas Vass (Autriche)

LA PRÉSERVATION DU PATRIMOINE FERROVIAIRE ET LES DÉVELOPPEMENTS DES SITES

09.20–09.40 Walter Engeler (Suisse)
Rechtliche Stellung von Bahndenkmalern in der Interessenabwägung
(Statut juridique des monuments historiques ferroviaires dans la pondération des intérêts)

09.40–10.00 Lukas Bühlmann (Suisse)
Raumplanung und denkmalpflegerische Interessenabwägung (Praxis)
(Aménagement du territoire et pondération des intérêts en matière de conservation des monuments historiques (pratique))

CAS ÉCOLE DE SAINT-GALL

10.00–10.20 Matthias Fischer (Suisse)
Vom Zusammenspiel von Städtebau und Eisenbahn
(Interaction entre l'urbanisme et le chemin de fer)

TABLE RONDE

10.20–11.20 **Animation:** Andreas Vass
Invités: Peter König (Chef de section Droit, Office fédéral des transports)
Stefan Wülfert (Directeur de la Commission fédérale des monuments historiques)
Susanne Zenker (responsable Développement, Immobilier CFF)

11.45 Transfer avec le bus

12.00–13.00 Midi (1 heure)

PROGRAMME-CADRE

13.00–14.30 **Visite guidée (en anglais):** Barbara Zeleny (responsable Objets de placement, CFF Immobilier, Suisse)
Barbara Buser (architecte, Baubüro in situ AG, Suisse)

Werkstadt Zürich: transforming SBB workshops into an open, urban-development site for work and leisure through conversion and development
(Werkstadt Zürich: transformation des ateliers des CFF en un site ouvert de développement urbain pour le travail et les loisirs par la reconversion et la densification des structures existantes)

EN LIGNE Mohammad Mohsenian (Iran)
Rome – Shahbazan
(Film sur www.railway-heritage.ch)

Interventions

BLOC 1 INVENTAIRE

PIRJO HUVILA

Architecte ferroviaire 1985–2017, Membre d'ICOMOS Finlande 2000–2021

Finnish-Railway Heritage

(Patrimoine ferroviaire finlandais)

En 1998, un accord ferroviaire («Railway Agreement») signé entre les propriétaires, VR, l'agence finlandaise du patrimoine et le ministère de l'environnement entérinait la protection des zones de gare. 800 bâtiments et 80 parcs ferroviaires seraient désormais protégés. La protection s'entendait tout d'abord au niveau national avant de s'étendre au niveau local. La gare finlandaise typique est un bâtiment à ossature en bois qui arbore divers styles architecturaux allant du romantisme national à l'art nouveau. Une zone de gare traditionnelle comprend 10 à 20 bâtiments entourés d'un parc.

MIGUEL LOOS

Architecte et conseiller d'architecture et d'urbanisme, Bureau Spoorbouwmeester, Pays-Bas

Methods and results of station inventory-taking in the Netherlands

(Méthodes et résultats de l'inventaire des gares aux Pays-Bas)

En sa qualité de «conseiller interne en aménagement» des entreprises ferroviaires néerlandaises NS et ProRail, le Bureau Spoorbouwmeester a largement contribué au cours de la dernière décennie à l'inventaire et à la description des bâtiments de gare présentant une valeur culturelle et historique. Ce processus a été effectué systématiquement, par étapes successives, afin de garantir à long terme la valeur architecturale et culturelle des gares. Les méthodes employées et les résultats obtenus sont présentés dans la contribution:

1. Rétrospective globale de l'histoire des chemins de fer néerlandais
2. Premier inventaire général de l'ensemble des gares historiques et modernes par des historien·ne·s externes de l'architecture et des constructions
3. Établissement d'une liste initiale suivie d'une sélection de 50 gares afin de définir un «recueil de gares»
4. Publication du «recueil de gares» et ancrage de la valeur particulière dans la gestion des actifs
5. Définition de standards d'analyse génériques aux fins de l'élaboration d'études historiques spécifiques aux gares
6. Élaboration des études historiques pour toutes les gares classées et les «gares du recueil»
7. Mise à disposition sous forme électronique de toutes les études sur le site www.spoorbeeld.nl
8. Intégration des études dans la gestion régulière des actifs et le développement des gares
9. Explication de la méthode de conception «Cadre de la qualité spatiale»

CHAHINEZE SLIMANI

Doctorante, Lab. ETAP, Institut d'Architecture et d'Urbanisme, Université Saad Dahleb, Blida 1, Algérie

Inventaire général pour l'architecture ferroviaire en Algérie (IGAF)

Introduit en Algérie à partir de 1857, le chemin de fer a donné lieu à la construction de nombreuses lignes ferroviaires ainsi qu'à des édifices et des équipements divers. Il reflète par son large éventail matériel et immatériel, l'identité des lieux dans lesquels gares et ouvrages d'art se sont implantés. Bien que ce patrimoine ferroviaire peine aujourd'hui à être sauvegardé et reconnu en tant que tel, il n'en demeure pas moins un témoignage de l'histoire de l'architecture et de l'art des ingénieurs. La présente contribution propose d'évoquer l'inventaire de l'architecture ferroviaire des gares et ouvrages d'art de l'Ouest Algérien, le long de la ligne Oran-Frontière du Maroc. Face au risque perceptible d'une perte de l'authenticité et de l'intégrité de ce patrimoine, notre participation, grâce à l'exploitation raisonnée des sources archivistiques de première main du génie militaire français et le dépouillement d'une bibliographie relative au patrimoine des XIXe et XXe siècles complété par l'investigation in situ, souhaite ainsi apporter une contribution à la connaissance scientifique à travers l'identification et la reconnaissance de cet héritage. En se basant sur la méthodologie de l'inventaire du «programme patrimoine», des exemples de gares et d'ouvrages d'art appartenant à la ligne Oran Frontières du Maroc, sont présentés dans une perspective de patrimonialisation afin de sauver de l'oubli ces lieux de mémoire riche en histoire et digne d'être reconnu comme patrimoine national, voir international.

BÄRBEL SCHALLOW-GRÖNE

Dr. phil., CFF, Service de la protection des monuments historiques

Inventar der schützenswerten Bauten und Anlagen der SBB (ISBA)

(Inventaire des constructions et installations dignes d'être protégées des CFF (ISBA))

Les monuments du secteur des transports constituent une branche relativement récente de la conservation du patrimoine industriel. Il n'existe pas d'approches systématiques uniformes pour le recensement et l'évaluation des monuments historiques qui tiennent compte des valeurs de témoignage spécifiques des «lignes ferroviaires historiques» en service. Dans la pratique, cela donne souvent lieu à un inventaire isolé des monuments, sans prise en compte du contexte de la ligne historique et de l'ensemble des objets. L'inventaire des constructions et installations dignes d'être protégées des CFF [ISBA], en cours d'élaboration, recense, analyse et évalue les lignes des CFF dignes d'être classées, ainsi que leurs objets et ensembles, selon des standards scientifiques. Afin de tenir compte des multiples valeurs de témoignage du système dynamique que représente le chemin de fer, cet inventaire s'appuie méthodiquement sur la charte ICOMOS des itinéraires culturels (2008). Les lignes ferroviaires historiques sont donc inventoriées comme un ensemble d'éléments matériels dignes d'être classés, en lien avec leurs valeurs de témoignage historique ou celles du système d'exploitation ferroviaire. Cette méthodologie a des répercussions importantes sur les valeurs considérées. Ainsi, les groupes d'objets qui permettent d'identifier des phases de construction historiquement importantes ou le développement de la ligne gagnent en importance. L'approche de l'inventaire sera soumise à discussion aux fins d'un état des lieux.

MICHAEL HASCHER

Dr. phil., Spécialiste des monuments historiques industriels et techniques auprès de l'Office fédéral de protection des monuments historiques du Regierungspräsidium de Stuttgart, chargé de la surveillance ICOMOS pour le site du patrimoine mondial des Monts Métallifères, porte-parole du groupe de travail sur la conservation des monuments industriels de l'association allemande des conservateurs

Brücken an der Schwarzwaldbahn. Ein Bericht aus der Eisenbahndenkmalflege in Baden-Württemberg

(Les ponts sur la ligne du Schwarzwaldbahn. Un rapport de la conservation des monuments historiques au Bade-Wurtemberg)

Pour différentes raisons, les ponts peuvent constituer des monuments au sens de la législation sur la protection des monuments. C'est le cas, par exemple, lorsqu'ils font partie de lignes ferroviaires classées. L'analyse de ce cas de figure permet d'apporter un éclairage intéressant sur certains aspects de la «préservation du patrimoine ferroviaire», un vaste thème aux multiples facettes. À cet égard, il s'agit principalement de différencier la valeur patrimoniale et l'utilisation dans la pratique des ponts ferroviaires classés. La contribution s'appuie sur la ligne du Schwarzwaldbahn, qui constitue dans son intégralité un monument culturel au sens du paragraphe 2 de la loi sur la protection des monuments du Bade-Wurtemberg. Celle-ci doit son classement essentiellement à son tracé avec résistance constante à la traction et aux 143 ponts qui ne sont pas les ponts originaux (construits en 1864 – 1873, passage à deux voies en 1921), mais qui ont été rénovés totalement ou en partie. D'autres ponts originaux ont été conservés en grande partie. La contribution décrit la méthode employée pour estimer la valeur patrimoniale des ponts – à l'aune de critères de construction – et la collaboration avec la Deutsche Bahn AG concernant leur utilisation. Au cours des dix dernières années, cette collaboration a fixé des priorités quelque peu différentes de celles du projet plus connu DBU portant sur les ponts ferroviaires.

ROLF HÖHMANN

Ingénieur, Büro für Industrie-Archäologie Darmstadt, AG Industriedenkmalpflege ICOMOS Allemagne

Großbogenbrücken des 19. Jahrhunderts als transnationale serielle Nominierung für das Welterbe

(Les grands ponts en arc du XIXe siècle en tant que normalisation sérielle transnationale pour le patrimoine mondial)

Actuellement, les monuments ferroviaires sont classés au patrimoine mondial sous différentes formes: en tant que grandes installations de transport linéaires comme la ligne du chemin de fer du Semmering et en tant que lignes de desserte de régions de montagne et touristiques comme l'Albula et la Bernina et les chemins de fer de montagne en Inde. À cet égard, l'aspect «chemin de fer et paysage» a été systématiquement pris en compte. Les listes indicatives de différents pays contiennent également des objets ferroviaires. Toutefois, jusqu'à présent, seul le pont du Forth en Écosse, dont le caractère unique est incontestable et qui possède une valeur universelle exceptionnelle au sens de la convention de l'UNESCO, a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial. Dans le cadre de la procédure en cours des listes indicatives, deux initiatives de nomination de ponts ferroviaires émanent de l'Allemagne. Le Land de Saxe propose le pont de la vallée du Göltzsch. Il y a dix ans, le Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie avait déjà voulu inscrire le viaduc de Müngsten sur la liste indicative de la République fédérale, mais le jury d'experts lui avait demandé de rechercher des ponts comparables au niveau international et de les intégrer, le cas échéant, dans une demande sérielle transnationale. Six ponts européens forment désormais cette série de grands ponts en arc, en fer et en acier, qui ont été construits dans le dernier quart du XXe siècle dans des dimensions similaires et dans le cadre d'une com-

pétition pacifique: le premier fut le pont Maria Pia construit par Gustave Eiffel à Porto, puis son viaduc de Garabit en France. Le pont Louis 1er à Porto a été conçu par un disciple de Gustave Eiffel, le pont San Michele en Lombardie par l'ingénieur Jules Röthlisberger, originaire de Suisse. Le viaduc de Müngsten peut être considéré comme la réponse des ingénieurs allemands à ces réalisations. Le Viaduc de Viaur en France a constitué le point final de cette évolution au tournant du siècle. La recherche historique sur ces ponts a mis au jour les nombreuses interconnexions entre les concepteurs, les ingénieurs et les entreprises de construction, qui communiquaient manifestement sans problème par-delà les frontières des nations concernées, et qui témoignent d'une coopération européenne précoce.

MARTIN CORDES

Jusqu'en juin 2022, responsable de l'unité Archives et membre de la Direction du groupe chez CFF Historic (Fondation pour le patrimoine historique des CFF)

Fokus Archiv: die Bedeutung von Firmenarchiven bei der Erhaltung eisenbahntechnischer Kulturdenkmäler

(Plein phare sur les archives: importance des archives dans la conservation du patrimoine culturel ferroviaire)

Pour que le patrimoine ferroviaire ne soit pas seulement présenté dans un cadre muséal, mais également transmis activement comme une partie de l'histoire industrielle et économique, il convient de maintenir les objets dans un état praticable aux fins initialement prévues. Cette conservation et exploitation du patrimoine culturel technique exige une documentation exhaustive. Les informations sur la construction, l'utilisation et les modifications pendant l'exploitation servent de base aux stratégies de restauration, de conservation et de maintien de l'exploitation. À cet égard, les archives jouent un rôle important. Les dossiers, plans, photographies ou documents audiovisuels conservés fournissent, dans l'idéal, des informations sur le contexte et le mode de construction, l'état d'origine ainsi que les modifications du patrimoine culturel technique à l'époque de son utilisation active. À partir d'exemples d'installations ferroviaires et de véhicules moteurs historiques, la contribution montre l'importance particulière que peuvent revêtir les archives des entreprises dans le cadre de la conservation et du maintien de l'exploitation.

TONI HÄFLIGER

Architecte FAS SIA, planificateur FSU, expert

CONTRIBUTION EN LIGNE

MARION ZAHND

Architecte EPF/SIA, architecum sàrl Montreux

Das eisenbahnhistorische Streckeninventar der Gornergratbahn

(L'inventaire des lignes historiques du chemin de fer du Gornergrat)

Le chemin de fer du Gornergrat, mis en service en 1898, est le deuxième plus haut chemin de fer à crémaillère d'Europe, juste après le chemin de fer de la Jungfrau, mis en service par étapes entre 1896 et 1912. La ligne d'environ 9,4 km relie la station de Zermatt (1604 m d'altitude) – située juste à côté de la station terminale du chemin de fer Viège-Zermatt – au Gornergrat, à plus de 3000 m d'altitude, où l'on peut profiter d'une vue panoramique impressionnante sur les Alpes et les glaciers autour du mont Rose et du Cervin. La construction du chemin de fer du Gornergrat s'inscrit dans le contexte de l'euphorie en matière de technique ferroviaire, en particulier dans la seconde moitié du XIXe siècle, qui a vu naître en Suisse, d'une part, un réseau ferroviaire dense – en partie transalpin – et d'autre part, pour des raisons touristiques, de

nombreux chemins de fer de montagne sur rails. Le chemin de fer du Gornergrat est le résultat d'une véritable prouesse en matière de technique de construction et de mensuration dans des reliefs alpins. La précision du tracé, qui traverse différentes zones naturelles et géologiques, de la haute vallée boisée aux hautes Alpes dénudées est particulièrement remarquable. Son ancrage judicieux dans la topographie avec une pente aussi régulière que possible permet de réduire le nombre d'ouvrages d'art nécessaire. Dès le début, l'installation ferroviaire disposait de sa propre production de courant de traction. Dans le cadre du remplacement d'un pont datant de l'époque de la construction du chemin de fer, l'autorité chargée de l'approbation a exigé la réalisation d'un inventaire. L'inventaire des lignes ferroviaires historiques élaboré par la suite offre une vue d'ensemble de l'installation ferroviaire, répartie en 3 tronçons, 8 ensembles et 136 objets individuels, et contient des objectifs et des propositions concernant l'utilisation du bâti.

JASMINE WOHLWEND PIAI

CONTRIBUTION EN LIGNE

Lic. phil., Chef adjointe de l'Inventaire des monuments historiques de la ville de Zurich

MARTINA JENZER

Dr. sc. EPF Zurich, Chef de l'Inventaire des monuments historiques de la ville de Zurich

Remisen, Industriegleise, Wärterhäuschen und Konkurskurve. Das SBB-Inventar der Stadt Zürich

(Remises, voies industrielles, guérites et digue de terre «Konkurskurve». L'inventaire CFF de la ville de Zurich)

Les bâtiments ou autres ouvrages des CFF et des sociétés qui les ont précédés marquent aujourd'hui encore le paysage de la ville de Zurich. En tant que moteur du développement urbain, le chemin de fer est indissociable de la création de l'espace métropolitain actuel de Zurich, et ce à plusieurs niveaux: les constructions ferroviaires ne marquent pas seulement le paysage et le développement urbanistique, mais agissent également comme un moteur économique. Les installations, telles que les ponts, les remblais et les murs témoignent des performances techniques des ingénieurs et de nombreux bâtiments sont, jusqu'à aujourd'hui, d'importants repères urbains dans la ville. En outre, le chemin de fer a créé de nouveaux métiers dont seuls quelques vestiges de l'histoire ferroviaire rappellent aujourd'hui l'existence. En raison de l'augmentation des prestations de transport des CFF, la question de l'utilisation de nombreux bâtiments se pose de plus en plus, tandis que d'autres bâtiments ne sont plus utilisés par les CFF, ce qui conduit à une réaffectation de vastes sites ferroviaires dans la zone urbaine. Cette situation place les services de conservation des monuments historiques de la ville et du canton de Zurich devant de grands défis. En 2018, les CFF, en tant que propriétaires, se sont mis d'accord avec la ville et le canton pour collaborer dans le cadre de l'inventaire des bâtiments ou autres ouvrages dans la zone urbaine. Après un état des lieux complet, les services de conservation des monuments historiques de la ville et du canton ont examiné, lors de plusieurs séances conjointes avec le service de conservation des monuments historiques des CFF et le concours de spécialistes externes ainsi que des commissions compétentes en matière de conservation des monuments historiques, les objets qui avaient une valeur de témoignage importante au sens de la loi sur les constructions et l'aménagement du territoire du canton de Zurich. En 2020, l'Office du développement territorial du canton de Zurich a défini 105 objets d'importance supracommunale. Le conseil municipal de Zurich a ensuite inscrit 30 autres objets d'importance communale dans l'inventaire. Grâce à cet inventaire des objets CFF à Zurich, les propriétaires fonciers publics et privés concernés bénéficient désormais d'une sécurité juridique et de planification maximale. Il constitue en même temps un instrument important pour la conservation de ces témoignages d'une partie importante de l'histoire de la ville.

Von der Leere. Eisenbahnbrücken und ihr genius loci

(Du vide. Les ponts de chemin de fer et leur genius loci)

La présente contribution fait abstraction des différents aspects historiques, techniques et militaires de ma thèse sur les ponts ferroviaires fortifiés. Elle met l'accent sur un thème de plus en plus important à mes yeux: la désaffectation comme caractéristique intrinsèque du monument historique. L'ancien conservateur des monuments techniques du Brandebourg, Matthias Baxmann, qualifiait les objets ainsi conservés de «monuments sans vocation particulière». Ils sont incontestablement un antagonisme à l'heure des concepts d'utilisation: porte fermée, grille de protection contre les oiseaux, absence de rampe d'accès pour les personnes handicapées et de panneau explicatif – ce n'est guère dans l'ère du temps! Pourtant, la non-utilisation totale ou partielle des monuments militaires, tels que les châteaux-forts, les forteresses et autres vestiges de la Seconde Guerre mondiale, est intrinsèque à l'histoire de l'ouvrage. Si les rotondes de locomotives, les dortoirs de mécanicien-ne-s ou les postes d'enclenchement étaient utilisés de manière permanente, ce n'était jamais le cas, ou seulement exceptionnellement, des ouvrages militaires construits pour couvrir des ponts ferroviaires. En effet, ce n'est qu'en temps de «guerre» que l'on y postait des gardes, qui parfois dormaient sur place. Et c'est précisément ce qui fait la valeur patrimoniale de ces constructions: la désaffectation correspond à leur état fonctionnel intrinsèque. Ma contribution tente de mettre en évidence le fait que «la non-utilisation» est une caractéristique essentielle des monuments historiques, tout en évoquant des contre-exemples contemporains. J'analyse les opportunités et les obstacles de différents exemples issus de la pratique afin de montrer que la désaffectation peut être une dimension du genius loci d'un pont ferroviaire, même si elle est parfois difficile à comprendre.

Die Schmetterlinge fliegen wieder. Oder: Das Verdecken von Kunst im öffentlichen Bahnhof als Zeichen für die Überformung einer ganzen Region

(Les papillons volent à nouveau ou l'occultation de l'art dans la gare publique comme signe de transformation de toute une région)

La gare de Mürren du BLM, construite entre 1962 et 1966, faisait partie d'un nouveau concept touristique pour la ville. L'installation, que l'on doit à Emmi et Peter Lanzrain de Thoune, est considérée comme digne d'être préservée du point de vue de la conservation des monuments historiques. Elle contribue sensiblement au développement du tourisme architectural de l'Oberland bernois. En arrivant à Mürren, les touristes étaient accueillis par une peinture murale d'Alex Walter Diggelmann laquelle, avec ses fleurs et ses papillons, anticipait le Flower Power des années 1968. Un demi-siècle plus tard, la propriétaire de la gare recouvre le tableau avec une affiche publicitaire pour le Jungfrauojoch «Top of Europe», sans lien avec Mürren. La gare en tant qu'ensemble artistique relatif à la publicité touristique des années 1960 perd ainsi son caractère unique et son lien avec le lieu. L'art dans l'espace public devient un espace réservé pour une affiche publicitaire présente dans toute la région et la Suisse. Une occupation de l'espace public que l'on constate également dans d'autres lieux et qui transforme les gares en lieux anonymes. La «libération» de l'image par un groupe de soutien de Mürren a donné lieu à une plainte pénale. Les aspects culturels architecturaux, qui seraient très importants pour ces lieux, voire l'art dans l'espace public, ne figurent pas à l'ordre du jour de la rénovation en cours.

Architecte spécialiste de la conservation basée à Thane, près de Mumbai, Inde. Membre du comité scientifique national du TICCIH et de l'ICOMOS Inde, chargée du patrimoine industriel

Railway heritage preservation in the context of societal processes as a whole

(La préservation du patrimoine ferroviaire dans le contexte de processus sociétaux dans leur ensemble)

Questions pertinentes:

- Quelle contribution la préservation du patrimoine ferroviaire peut-elle apporter au développement d'une région?
- Dans quelle mesure est-il pertinent de protéger (notamment sur le plan environnemental) des domaines et ouvrages ferroviaires?
- Quel rôle les emprises ferroviaires jouent-elles dans un environnement durable, l'ancrage local et la conscience civique?

Thème: la préservation du Matheran Mountain Railway: défis et opportunités.

Long de 20 kilomètres, le Matheran Light Railway (MLR) est une ligne ferroviaire de montagne construite en 1907 pour rallier la gare d'altitude de Matheran dans l'ouest de l'Inde. À l'origine, Matheran était un sanatorium et une station estivale datant de l'époque coloniale. La colline a été déclarée «zone écosensible» (MESZ) en 2003 et l'accès aux véhicules motorisés est prohibé au-delà de la gare d'Aman Lodge. Le MLR constitue un extraordinaire patrimoine culturel profondément lié à la culture locale et à l'existence même de la population. Outre sa notoriété auprès des touristes, le Matheran Mountain Railway tient également lieu de moyen de transport vital pour les services de première nécessité. Chaque année, des tronçons de voie du MLR sont endommagés en raison des fortes pluies de la mousson, à l'origine de dysfonctionnement techniques tels que des déraillements. Le paysage ferroviaire est également vulnérable aux incendies, au manque d'entretien et aux nouvelles infrastructures comme les téléphériques, etc. Malgré ces nombreuses menaces, le MLR et ses actifs jouent un rôle crucial dans le développement régional et la vie de la communauté locale. Le site du patrimoine vivant du Matheran Light Railway figure sur la liste indicative du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2014, dans le prolongement des chemins de fer de montagne indiens, dont trois sont déjà inscrits au patrimoine mondial. Le présent article évaluera les différents facteurs sociaux, économiques et environnementaux responsables de l'intégration du chemin de fer dans l'ethos local.

ROLAND TUSCH

CONTRIBUTION EN LIGNE

DI, Dr., Architecte, scientifique sénior, Institut d'architecture paysagère de l'Universität der Bodenkultur de Vienne (BOKU). Membre du comité consultatif d'aménagement du tunnel de base du Semmering. Chargé de la surveillance ICOMOS Austria pour la ligne du chemin de fer du Semmering

DANIELA LEHNER

Dr., Institut d'architecture paysagère de l'Universität der Bodenkultur de Vienne

Vegetation und Topografie: Fragestellungen der Eisenbahndenkmalflege?

(Végétation et topographie: problématiques liées à la conservation du patrimoine ferroviaire)

Le tracé des chemins de fer modifie considérablement le paysage. La construction de voies ferrées commence par des défrichements. La topographie est modelée par des remblais et des déblais, et l'infrastructure préparée. Au milieu du XIXe siècle, le chemin de fer du Semmering a vu naître un paysage d'infrastructure unique en son genre via l'ajout d'ouvrages d'art impressionnants à l'infrastructure. Durant les premières années d'exploitation, les voyageurs découvraient un paysage dénudé, jalonné d'éboulis et de cônes de déjection du chantier. Au fil des années, le paysage s'est reboisé. À l'époque de l'exploitation à vapeur, un corridor non

boisé servait à protéger la ligne ferroviaire des incendies. Après l'électrification de la ligne, ce corridor a également été reboisé. Aujourd'hui, des axes visuels sont dégagés pour permettre aux touristes de disposer d'une vue sur les viaducs, galeries et portails de tunnels. Comment situer ces phases de transformation du paysage dans le contexte de la conservation du patrimoine? La dynamique de modernisation des monuments historiques ferroviaires et la dynamique processuelle du paysage posent autant de défis à la conservation des monuments historiques ferroviaires. Des mesures appropriées d'entretien du paysage doivent être développées pour accompagner la modernisation du chemin de fer et s'entendre comme des contributions culturelles au développement d'un processus historique continu. La contribution traite des aspects paysagers de la topographie et de la végétation des chemins de fer. Elle s'appuie pour ce faire sur les différentes phases historiques du chemin de fer du Semmering, de sa construction à celle du nouveau tunnel de base. Elle vise ainsi à mettre en évidence des problématiques actuelles dans le contexte paysager de la conservation du patrimoine ferroviaire.

PATRICIA FERREIRA-LOPES

CONTRIBUTION EN LIGNE

Chercheuse scientifique, Institut andalou du patrimoine historique (IAPH). Chercheuse honoraire, HUM799, DEGA, ETSA Université de Séville

Digitizing railway historical and heritage data. Outlining possible guidelines for future inventory and research

(Numérisation des données historiques et patrimoniales du chemin de fer. Esquisser les potentielles lignes directrices de futurs travaux d'inventaire et de recherche)

Le patrimoine ferroviaire couvre une grande diversité d'éléments et d'interactions, tant matériels qu'immatériels, qui requièrent une série de mesures, de la phase d'identification et de documentation au traitement et aux interventions pratiquées sur ses composants en passant par la phase d'analyse. Documenter et analyser cet entrelacs complexe d'éléments avec des méthodes traditionnelles relève de la gageure, davantage encore si l'on considère chaque discipline qui opère en son sein. En ce sens, il est essentiel de rendre ces informations / cette documentation visibles et d'en reconnaître le caractère matériel, puisque l'information et la matérialité constituent toutes deux des sources du savoir. Pourtant, ce savoir peut être mis en péril lorsque les données sont dépourvues d'une structure intégrale qui en garantit l'accès aisé, l'interopérabilité et la réutilisation. Le présent article soulève la question de la documentation du patrimoine et des données historiques des chemins de fer. Quelles sont les normes et / ou modèles conceptuels de données ou de métadonnées (CIDOC-CRM, Dublin Core, Arches, OntoME, etc.) à utiliser? Comment le HGIS est-il censé faciliter la documentation et la recherche sur le patrimoine ferroviaire? Nous rendrons compte dans cet article d'une recherche en cours qui étudie le cas spécifique de la mémoire et du patrimoine des chemins de fer andalous. Nous présenterons une vue d'ensemble des problèmes que nous avons relevés, susceptibles de rappeler d'autres études de cas, et explorerons de potentielles solutions qui tiendront compte des principes FAIR en matière de données et des particularités du patrimoine ferroviaire.

DOROTHEA ROSENBERG

Doctorante à l'Université technique brandebourgeoise de Cottbus-Senftenberg, Chaire du secteur ferroviaire, gestionnaire de projet DB Engineering & Consulting GmbH

Eisenbahnbauten der Nachkriegszeit. Normative Bau- und Planungsmethoden der Deutschen Bundesbahn

(Méthodes normatives de construction et de planification de la Deutsche Bundesbahn)

Les constructions ferroviaires de l'après-guerre sont peu considérées et rarement analysées sous l'angle de la protection des monuments. Les tentatives de la Deutsche Bundesbahn de normaliser

le processus de planification et de construction des bâtiments dans les premières décennies de l'après-guerre ont été examinées dans le cadre d'un projet de recherche. L'analyse de bâtiments ferroviaires typiques, tels que des bâtiments d'accueil et des infrastructures de postes d'enclenchement, vise à déceler si les réglementations ferroviaires ont influencé les activités de construction de bâtiments de la Deutsche Bundesbahn, dans quelle mesure l'application de la normalisation au secteur de la construction de bâtiments a été un succès et si les résultats des études peuvent être appliqués aux futures mesures de remise en état des constructions ferroviaires. Les constructions analysées présentent un intérêt en matière d'histoire de l'architecture, de construction et de conservation du patrimoine et sont d'une grande actualité en raison des nombreuses mesures de rénovation. D'autres compagnies ferroviaires pourraient s'inspirer des succès et des échecs des tentatives de la Deutsche Bundesbahn et en tirer des conclusions pour la mise en œuvre à l'avenir de méthodes normatives de planification et de construction. En outre, l'analyse à long terme de la tradition architecturale pourrait soutenir la planification et la maintenance anticipatives des constructions ferroviaires.

ÖMER DABANLI

Professeur adjoint à la faculté d'architecture de l'université technique d'Istanbul; membre d'ICOMOS Turkey et président fondateur de Blue Shield Türkiye; directeur fondateur du département de conservation et de restauration du patrimoine culturel au FSMVU

ELIF ÖZKAZANÇ

Assistante de recherche à la faculté d'architecture et de design de l'université Fatih Sultan Mehmet Vakıf

Railway Heritage: A Typological Study on Masonry Bridges of Samsun – Kalın Historic Railway Line

(Le patrimoine ferroviaire: une étude typologique sur les ponts en maçonnerie de la ligne ferroviaire historique Samsun – Kalın)

L'invention et le développement de la technologie ferroviaire sont empreints de valeurs fortes pour le patrimoine mondial. Ce phénomène s'explique principalement par le fait que le chemin de fer constitue à la fois un témoin et un agent du développement technologique et industriel. Ce constat s'applique également au réseau ferroviaire d'Anatolie, construit pour l'essentiel aux dernières heures de l'empire ottoman et à l'aube de la république turque. Par ailleurs, il a conservé un rôle capital dans le développement du pays en le menant sur la voie de la modernité. Tunnels, routes et ponts ferroviaires constituent autant de prouesses structurelles qui font partie du précieux patrimoine architectural. Cet article traite des valeurs patrimoniales et de la typologie des ponts historiques en maçonnerie de la ligne ferroviaire historique Samsun – Kalın qui parcourt le nord de l'Anatolie. L'article évalue également les documents d'archives qui contiennent les projets originaux de la ligne ferroviaire et les récents relevés effectués sur 12 ponts historiques. En outre, les données relatives aux ponts ont été utilisées pour des travaux de recherche et de classification typologique permettant de faciliter les futures études sur les ponts ferroviaires historiques. Enfin, l'article fait état des résultats préliminaires d'une étude approfondie des ponts portant sur l'architecture, la structure, les matériaux et les techniques de construction.

JOHANNA MONKA-BIRKNER

Collaboratrice scientifique à l'Institut für Massivbau (Institut des constructions massives), TU Dresden

Stählerne Eisenbahnbrücken aus der Zeit der Hochmoderne im Stadtgebiet Hannover

(Les ponts ferroviaires en acier de l'époque du haut-modernisme dans la zone urbaine de Hanovre)

Le réseau ferroviaire infrastructurel a de vastes répercussions sur l'urbanisation et l'aménagement du paysage, et intervient ainsi profondément dans les développements culturels et historiques.

Au début du XXe siècle, le réseau ferroviaire existant a été considérablement étendu, ce qui a entraîné une augmentation massive de la construction de ponts ferroviaires. Dans les grandes villes notamment, les capacités du chemin de fer ont dû être renforcées en raison de l'accroissement de la population et de l'industrie. Les structures à parois pleines en fer, que l'on trouve encore aujourd'hui en de nombreux endroits, constituent une grande partie de ces ouvrages. Les projets de normes établis à l'époque et la meilleure disponibilité du fer ont eu un impact important sur le choix de la construction. Cet article présente les différentes causes de l'augmentation de la construction de ces ponts. Les ponts ferroviaires construits à Hanovre à cette époque permettent d'illustrer cette évolution. En raison de l'augmentation massive du trafic et des situations ingérables dans la zone urbaine, un chemin de fer de contournement des marchandises a été construit et une grande partie des voies existantes ont été surélevées par rapport au niveau de la rue afin de pouvoir les enjamber. Ce phénomène a donné naissance à une multitude de ponts en acier de style Art nouveau, avec des parties de piliers en fonte et des pylônes de culée richement décorés. Malgré leur utilisation intensive pendant plus d'un siècle, il existe encore aujourd'hui un grand nombre de ces ouvrages, qui sont présentés dans une sélection d'exemples. Le projet de recherche sur les ponts ferroviaires et les monuments historiques du réseau, financé par la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) et à l'origine de ces études, a pour objectif d'améliorer la base de l'évaluation systématique des ponts ferroviaires en tant que monuments culturels et de présenter leur évolution en «monuments historiques du réseau». L'objectif général est de développer d'autres critères d'évaluation de la valeur et de l'aptitude des ouvrages d'infrastructure à être classés monuments historiques.

HANNAH FRANZ

CONTRIBUTION EN LIGNE

Doctorante à l'Université Gustave Eiffel de Nantes, France

Co-auteurs: Sylvain Chataigner, Université Gustave Eiffel, France

Lamine Dieng, Université Gustave Eiffel, France

Jean-Luc Martin, AREP, France

Mario Rinke, Université d'Anvers, Belgique

Inventory tools and strengthening measures for historical French metallic train sheds (1850–1931)

(Outils d'inventaire et mesures de renforcement des hangars ferroviaires historiques métalliques français, 1850–1931)

En France, quelque 70 remises ferroviaires construites entre 1850 et 1931 et dotées d'une structure métallique ont été préservées et sont toujours en service. L'un des principaux critères utilisés pour l'inventaire de ces remises de la SNCF est la typologie des poutres. Les poutres constituent un bien culturel essentiel du patrimoine architectural et technique. Leurs typologies ont été abondamment décrites dans la littérature historique et plus récente et utilisées comme outil de classification et de comparaison entre pays. Les poutres secondaires en treillis utilisées à la fois comme pannes et comme chevrons constituent elles aussi des éléments structurels distinctifs. Issues d'approches conceptuelles variées, elles témoignent d'une pratique de construction originale et d'un style architectural empreint de délicatesse et d'ornements, caractéristique du patrimoine français. Au cours des travaux de rénovation des remises ferroviaires réalisés ces 20 dernières années, les mesures de renforcement de leur structure métallique visent essentiellement à résoudre les problèmes de stabilité des poutres secondaires en treillis. Deux stratégies principales prévalent: augmenter localement le nombre de sections transversales ou ajouter des contraintes. Les variations techniques peuvent être évaluées au moyen de critères tels que l'efficacité structurelle, la facilité de mise en œuvre, le degré de préservation du patrimoine. Le projet de recherche vise à poser les nouveaux fondements d'une restauration ciblée et délicate des remises ferroviaires. Cette contribution détaille les outils d'inventaire pertinents pour la mise en valeur du patrimoine et les mesures de renforcement actuellement déployées.

BLOC 2 PRATIQUE

TONI HÄFLIGER

Architecte FAS SIA Planificateur FSU, ancien conservateur des monuments historiques CFF

Eisenbahnen als Denkmale mit Zukunft. Erhaltung, dem technischen Fortschritt verpflichtet

(Les chemins de fer, des monuments historiques d'avenir. Le progrès technique au service de la conservation)

Les chemins de fer font partie de l'infrastructure de transport d'un pays ou d'une région et remplissent des fonctions importantes. La société moderne n'est plus concevable sans systèmes de transport performants. La société actuelle, basée sur la division du travail et affichant un fort besoin de transport et de mobilité, est étroitement liée au chemin de fer; certains éléments se favorisent ou se renforcent mutuellement. La conservation des monuments historiques ferroviaires doit prendre en compte le fait que les installations ferroviaires sont «dynamisées» et influencées, voire justifiées, par des aspects sociaux, politiques, d'aménagement du territoire, économiques, opérationnels et juridiques. La gestion de ce contexte est autant une problématique qu'une opportunité. Le chemin de fer est un système socio-technique roue-rail; les différents composants interagissent entre eux et sont reliés par des typologies définies sur le plan technique et opérationnel, mais aussi largement standardisées (gares, ateliers, ponts, remblais, tunnels, tranchées, faisceaux de manœuvre, systèmes énergétiques, installations techniques ferroviaires, etc.). Tous participent à l'identité et à l'authenticité d'un chemin de fer. En tant que «machine» qui se déploie en quelque sorte dans le paysage, le chemin de fer est soumis à une pression constante d'adaptation et de changement. Les adaptations qui en résultent sont généralement à la pointe de la technique; avec le temps, le système regroupe des éléments de différentes générations techniques (en matière de construction). Cette «tradition» nécessite une culture architecturale de qualité.

EUGEN BRÜHWILER

Ingénieur EPF/SIA ; EPFL – École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Chaire de conservation des ouvrages (MCS-IIC-ENAC), Lausanne, Suisse

«Veredeln» als Ingenieurkonzept für die Erhaltung von genieteten Stahlbrücken

(Le raffinage» comme concept d'ingénierie pour la conservation des ponts métalliques rivetés)

Les ponts ferroviaires présentant des valeurs patrimoniales méritent d'être soigneusement conservés. Pour ce faire, constater lesdites valeurs ou définir des garde-fous juridiques et des normes ne suffit pas. Il est nécessaire de trouver des solutions techniques permettant d'utiliser les ponts dans le cadre d'une exploitation ferroviaire moderne. La réalisation de cet objectif requiert des prestations d'ingénierie de haute qualité, qui vont au-delà de la simple application de normes de construction. Un véritable changement de paradigme s'impose. Les ponts ferroviaires centenaires ne doivent plus être systématiquement remplacés. Cette contribution présente des exemples de ponts ferroviaires métalliques rivetés pour lesquels les interventions ont pu être limitées, voire évitées. De nouvelles méthodes d'ingénierie ont été mises en œuvre pour effectuer un relevé précis des charges ferroviaires appliquées aux ponts métalliques, dans le cadre duquel des données de mesure issues de la surveillance des composants les plus sollicités ont été utilisées afin de démontrer la sécurité de la structure porteuse et la résistance à la fatigue. L'objectif de cette méthode consiste à obtenir des informations détaillées et réalistes sur le comportement structurel du pont et ainsi à limiter les interventions au strict nécessaire. Si des interventions constructives s'avèrent malgré tout indispensables, de nouvelles technologies

utilisant des matériaux de construction à hautes performances peuvent s'avérer utiles. La contribution montre comment le matériau composite à base de fibres liées au ciment BFUP permet de moderniser le tablier des ponts métalliques rivetés tout en préservant les valeurs architecturales.

DENIZ YILMAZ

EPF Zurich, IfB, Chaire de durabilité des matériaux d'ingénierie

Korrosionsbedingte Kosten an Ingenieurbauwerken im Schweizer Strassennetz

(Coûts induits par la corrosion sur les ouvrages d'art du réseau routier suisse)

Une grande partie des dommages causés aux ouvrages d'art est due à la corrosion. La présente contribution analyse de manière détaillée des projets représentatifs de conservation d'ouvrages d'art du réseau routier suisse. Dans les cas étudiés, la corrosion était à l'origine de 56% des coûts de remise en état ($\pm 11\%$), estimés entre 260 et 510 millions de francs par an, soit près de 1000 francs par minute. Outre le réseau routier, la corrosion devrait également entraîner des coûts dans différents domaines, tels que l'énergie, les immeubles d'habitation et de bureaux et l'infrastructure ferroviaire, lesquels n'ont pas été pris en compte dans les présents travaux. De même, les coûts indirects (embouteillages, pollution, etc.) n'ont pas été quantifiés. Si l'on considère que le réseau des CFF comporte à lui seul quelque 30 000 ouvrages d'art, dont une grande partie a largement plus de 50 ans, la corrosion est sans nul doute un thème important dans le domaine de l'infrastructure ferroviaire également. L'ordre de grandeur des coûts directs induits par la corrosion sur les ouvrages d'art du réseau routier suisse ici présentés correspond à celui des données disponibles pour les États-Unis et peut donc être appliqué à d'autres pays industrialisés. En raison de son importance économique, il est essentiel de maîtriser au mieux le phénomène de la corrosion. Pour ce faire, des innovations technologiques et une formation moderne des professionnels de la construction sont nécessaires de toute urgence.

PHILIPP RÜCK

Dr. sc. nat. EPF, dipl. géologue EPF SIA, Fondateur de l'entreprise Materialtechnik am Bau AG; président du groupe de travail SIA 266/2, Nouvelle construction en maçonnerie en pierre naturelle, et SIA 269/6, Maintenance de la maçonnerie en pierre naturelle, membre de la commission cantonale pour la conservation des monuments historiques et l'archéologie, canton d'Argovie

Betrachtungen zur Lebensdauer von Mauerwerksbauten der Eisenbahnen

(Considérations sur la durée de vie des ouvrages en maçonnerie du chemin de fer)

Les ouvrages en maçonnerie en pierre naturelle constituent la majeure partie des ouvrages historiques des chemins de fer. Les ponts en maçonnerie, les voûtes de tunnel, les aqueducs ainsi que les murs de soutènement sont les principales catégories d'ouvrages. La nécessité de remplacer un objet dépend de nombreux facteurs. La présente contribution montre l'influence de la catégorie d'ouvrage, du mode de construction et des matériaux sur la durée de vie. De nombreux types de pierres locales ont été utilisés comme éléments de construction. Les grès du Plateau et les calcaires du Jura ont été fréquemment utilisés. Après 100 ans, ils présentent souvent des signes de dégradation importants, mais rarement irréparables. Le phénomène de dégradation le plus grave concerne le ramollissement du mortier de maçonnerie dû à l'humidité et au gel. Dans le cas d'une maçonnerie riche en mortier, il en résulte des déformations et une perte progressive de la résistance ultime. Ce type de dommage est généralement irréversible

et limite considérablement la durée de vie d'un ouvrage. Les ouvrages ont été construits lors du passage du mortier de chaux vive au mortier hydraulique et finalement au ciment de mortier. Selon l'exposition et le type de mortier, le processus est plus rapide et plus prononcé. Les différentes catégories d'ouvrages sont exposées à ce processus à des degrés divers et présentent donc des durées de vie fondamentalement différentes. La présente contribution s'intéresse à des dégradations typiques et des constellations particulières. Elle soutient ainsi une évaluation générale de la durée de vie résiduelle des ouvrages en maçonnerie en pierre naturelle des chemins de fer.

PATRICK SCHICHT

DI, Dr. Dr., Office fédéral des monuments historiques, Conservatoire régional de Basse-Autriche, responsable de la ligne du chemin de fer du Semmering depuis 2007 en tant qu'agent territorial

Leitfaden Instandsetzung Semmeringbahn

(Guide de la remise en état de la ligne de chemin de fer du Semmering)

Le chemin de fer du Semmering a été classé monument historique par l'État en 1997, à l'occasion des préparatifs pour la candidature au patrimoine mondial de l'UNESCO. La protection concerne tous les objets appartenant aux Chemins de fer fédéraux autrichiens (Österreichische Bundesbahnen, ÖBB), des voies ferrées aux murs de soutènement, des tunnels aux ponts, en passant par les hangars, les gares et les maisons de gardien. Après le souhait exprimé au XXI^e siècle d'avoir une administration publique plus transparente et plus économique, sept directives sur les ouvrages ont été élaborées en 2010–2018 en collaboration avec les ÖBB (sous la direction du Dr. Dinhold), et elles constituent les principes directeurs pour les principales catégories (des portails de tunnel aux maisons de gardien), afin de pouvoir travailler de manière ciblée et efficace sur les projets à venir. Ce travail est basé sur les «Normes de conservation des monuments historiques» publiées en 2014, qui définissent le processus «recenser-conserver-modifier» dans le domaine des monuments. Entre 2014 et 2019, quatre grands viaducs ont été restaurés à titre d'exemple en s'appuyant sur cette base. Ils permettent d'illustrer parfaitement l'évolution du modèle réglementaire motivé par le droit ferroviaire vers un consensus individuel répondant néanmoins à toutes les exigences techniques et statiques. Une modernisation conséquente a ainsi pu être réalisée sans interruption de l'exploitation et sans retard, ce qui a permis de conserver pratiquement toute la substance, l'apparence et l'effet artistique. L'exposé présenterait ce processus, de la mise à jour de la substance et des archives à l'exécution et à la publication, en passant par la planification intensive du projet en partenariat.

THOMAS LAMPL

DI, ÖBB-Infrastruktur AG, gestion des lignes et développement des installations

Sanierung von vier Viadukten auf der Semmeringbahn – Zusammenspiel Denkmalschutz und Technik

(Assainissement de quatre viaducs de la ligne de chemin de fer du Semmering. Interaction entre la conservation des monuments historiques et la technique)

La ligne de chemin de fer du Semmering est un tronçon du corridor baltique-adriatique qui relie Vienne à l'Italie et à la Slovaquie. En 1997, dans le cadre de la candidature autrichienne d'inscription de la ligne de chemin de fer du Semmering au patrimoine mondial de l'UNESCO, une procédure de constatation a été menée et a permis d'établir durablement la conservation du monument historique. À l'occasion des inspections régulières des ouvrages de la ligne de chemin de fer du Semmering, une dégradation massive de la structure porteuse a été constatée sur quatre viaducs

(construits en 1854, les derniers assainissements datant des années 1950). De nouveaux calculs statiques ont donc été effectués sur ces quatre viaducs, mais aucun déficit statique important n'a été constaté. Des plans d'étanchéité manquants ou défectueux ont été identifiés comme étant à l'origine des dommages survenus. C'est la raison pour laquelle il a été décidé en 2014 d'installer sur les quatre viaducs des dalles de tablier pour faire office de plans d'étanchéité, et elles améliorent également la charge des arceaux. La pose de ces dalles de tablier a nécessité de concilier les exigences de la technique (ferroviaire) et celles de la conservation des monuments historiques. Les enjeux de cette thématique ainsi que les solutions mises en œuvre sont illustrés et expliqués à l'aide d'extraits de plans et d'images du chantier.

FLORIAN MÜLLER

CONTRIBUTION EN LIGNE

AFRY Schweiz AG

Co-auteurs: Aldo Conti, CFF Infrastructure

Thomas Suter, A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG

Sanierung der Längshallen im HB Zürich

(Assainissement des halls longitudinaux de la gare centrale de Zurich)

La gare centrale de Zurich est un ensemble classé d'importance supracantonale. Outre les travaux de construction du hall sud, reconnaissables par les grues et les échafaudages, les zones nord, avec les quais des voies 4 à 16, font également l'objet d'un assainissement complet. Ces zones sont constituées de constructions métalliques rivetées quasi-centenaires avec des toits en shed, de grandes surfaces vitrées, des toits collés en gravier ainsi que des caniveaux de drainage en éléments de béton armé recouverts de tôle. La contribution décrit les mesures mises en œuvre et l'approche adoptée en matière de conservation des monuments historiques, dans leur interaction avec les besoins de conservation du bâti par rapport à la sécurité et à l'utilité technique.

JACOB RIEDIKER

CONTRIBUTION EN LIGNE

CFF, expert ingénieur civil, aménagement et projets de renouvellement, gestion de projets

Die Eisenbahnbrücke Koblenz Waldshut: Massnahmen zu ihrem Erhalt

(Pont de chemin de fer Coblenz-Waldshut: mesures de conservation)

Construits entre 1857 et 1859, le pont de Coblenz-Waldshut et son pont d'accès côté suisse sont considérés comme le plus ancien pont de chemin de fer sur le Rhin encore en fonction. Ces dernières années, les CFF ont pris diverses mesures pour conserver le pont en treillis en acier puddlé et le garde-corps du pont d'accès en fonte grise. En collaboration avec la DB, des mesures sont actuellement planifiées pour conserver le pont.

Après une brève présentation de l'histoire du pont, les mesures déjà réalisées sont présentées:

- haubanage du tablier du pont comme solution provisoire;
- prélèvement d'échantillons pour la remise en état du pont métallique;
- soudage de fonte brute selon le procédé Eutalloy sur le garde-corps de 1859.

L'intervention se conclut par un aperçu de la remise en état prévue.

YANN SMITH

CONTRIBUTION EN LIGNE

Ingénieur civil dipl. EPFZ. OPAN concept SA, Ingénieur chef de projet et membre de la direction

FANNY GRETILLAT

Ingénieure en environnement dipl. EPFL. OPAN concept SA

Économie circulaire et conservation du patrimoine pour un mur en pierres sèches

Entre 2020 et 2021, OPAN concept SA a conduit la remise en état d'un mur de soutènement sur le domaine ferroviaire à la Chaux-de-Fonds (canton de Neuchâtel). L'ouvrage, constitué de pierres sèches non maçonnées, avait été édifié en 1889. N'ayant jamais fait l'objet de rénovation majeure, le mur, d'une longueur de 130 m et d'une hauteur moyenne de 2.5 m, présentait de nombreuses dégradations. Une reconstruction à l'identique, pour tenir compte de la valeur patrimoniale du mur et du respect du site (patrimoine de l'UNESCO) tout en garantissant le respect des exigences normatives (y.c. validation OFT), a été privilégiée. Autre argument en faveur de cette variante: les constructions en pierres sèches s'inscrivent parfaitement dans le développement durable.

Singularité du projet: réutilisation de pierres de déconstruction d'un ouvrage voisin

L'opportunité de récupérer une partie des pierres d'un pont ferroviaire datant de 1903 (Malakoff, la Chaux-de-Fonds) a été identifiée et saisie. Lors de la déconstruction du pont, 240 m³ de matériaux ont été évacués en direction d'un espace de stockage. Les pierres ont ensuite été triées et revalorisées par des artisans dans le mur de soutènement en lieu et place d'être broyées pour faire de la grave. Bilan: la récupération in situ (matériaux du mur préexistant) et celle du pont représentent 63% du volume du nouveau mur. Le projet est un modèle de sobriété, d'utilisation rationnelle des ressources et d'économie circulaire.

ERIK MEICHSNER

CONTRIBUTION EN LIGNE

Ingénieur civil, Marx Krontal Partner

Denkmalschutz im Eisenbahnbrückenbau – Konfliktpotential und Lösungsansätze

(Protection des monuments historiques et travaux en lien avec des ponts de chemin de fer: potentiel de conflits et approches de solution)

Partie intégrante de l'infrastructure ferroviaire, les ponts de chemin de fer sont indispensables pour assurer la mobilité sur le rail. En Allemagne, l'une des grandes missions sociales de l'entreprise DB Netz AG consiste à garantir la disponibilité du réseau de chemin de fer, y compris des ponts-rails, selon des standards de qualité élevés. Outre leur importance pour l'infrastructure du réseau, les ponts existants présentent une grande valeur sur le plan architectural. Les plus anciens remontent à 1835, aux débuts du chemin de fer. Beaucoup sont considérés comme monuments historiques. Il ne s'agit pas uniquement d'ouvrages d'envergure revêtant une importance exceptionnelle, mais aussi de nombreux ponts en arc, plus petits, qui contribuent à forger l'identité de leur environnement ainsi que d'une multitude d'hommes et de femmes. Les projets liés à des ponts-rails inscrits aux monuments historiques nécessitent de prendre en compte bien plus d'aspects que les projets de nouvelles constructions. Les autorités compétentes en matière de protection des monuments historiques doivent être impliquées suffisamment tôt dans les processus de planification et d'autorisation. Pour assurer la sécurité nécessaire de ces processus tout au long des projets en lien avec des ponts du réseau, il est indispensable de définir rapidement une procédure harmonisée et coordonnée avec les partenaires du projet. Fort de ce constat, un groupe de travail composé de membres de l'entreprise DB Netz AG, de l'office

pour la protection des monuments historiques du Land de Basse-Saxe (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege) et du bureau d'études Marx Krontal Partner a mis au point, puis édité en 2020 un guide de travail pour les projets de construction en lien avec des ponts de chemin de fer historiques. Cette initiative a été encouragée par la fondation allemande pour l'environnement (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) et encadrée par un comité interdisciplinaire. Le guide de travail et les premiers résultats de son utilisation seront présentés en ligne lors de la conférence spécialisée sur la préservation du patrimoine ferroviaire.

BORJA ARÓSTEGUI CHAPA

Dr., Architecte principal chargé de la conception de la gare de Spencer Dock et des améliorations de la gare de Connolly à Dublin. Enseignant en MUA (Máster Universitario en Arquitectura) à l'école technique supérieure d'architecture de l'université de Navarre. Madrid et Londres, 2018–2020

The Transformations of the Great European Stations with the Arrival of the High-Speed Rail

(La transformation des grandes gares européennes avec l'arrivée des trains à grande vitesse)

L'avènement du train à grande vitesse en Europe dans les dernières décennies du XXe siècle a marqué le renouveau d'un moyen de transport en déclin progressif depuis la popularisation de la voiture et de l'avion. Dans de nombreux cas, ce déclin a entraîné l'abandon, voire la démolition, de gares historiques et la détérioration de leur environnement urbain. En réaction à ce désintérêt, une plus grande conscience à l'égard de la préservation du patrimoine ferroviaire s'est développée au cours du dernier quart de siècle. La nécessité d'adapter les grandes gares ferroviaires au nouveau système de transport et l'intérêt pour la mise en valeur des bâtiments historiques et leur situation centrale, ont donné lieu à des modifications majeures. L'Europe peut se targuer de compter les exemples les plus éloquents de gares transformées accueillant des trains à grande vitesse. L'étude des principales gares européennes, parmi lesquelles les gares de Paris, St Pancras à Londres, Atocha à Madrid et cinq autres gares d'Europe centrale, Amsterdam Centraal, Antwerpen Centraal, Köln Hauptbahnhof, Frankfurt (Main) Hauptbahnhof et la gare de Strasbourg, a permis d'identifier les trois principales implications de l'arrivée du train à grande vitesse dans ces gares historiques:

- **Mobilité multimodale:** le voyage ne commence pas lorsque le passager monte dans le train. Avant cela, il a rejoint la gare par un autre moyen de transport. La mobilité multimodale devient une nécessité.
- **Développement commercial:** de nos jours, l'émergence de zones commerciales n'est pas nécessairement liée aux flux de passagers mais crée comme un point névralgique en raison de leur position privilégiée dans le centre-ville.
- **Mise en valeur de la gare et de son développement urbain:** avec l'arrivée du train à grande vitesse, les anciennes gares européennes ont cessé d'être un problème pour la ville et les compagnies ferroviaires et sont devenues une formidable opportunité d'améliorer les gares et leur environnement urbain.

Durant les dernières décennies du XXe siècle, la grande innovation de l'architecture ferroviaire a été de considérer la gare comme un lieu où tous les moyens de transport pouvaient se combiner pour réduire le temps de trajet. Les premières décennies du XXIe siècle, quant à elles, sont marquées par une plus forte présence des activités commerciales et récréatives au sein des gares. La meilleure façon de préserver le patrimoine ferroviaire consiste à adapter les gares aux actuels besoins du système ferroviaire tout en respectant les bâtiments historiques. Les exemples présentés ici constituent une formidable source d'inspiration pour les futurs projets de transformation des gares.

ALEXANDRINA STRIFFLING-MARCU

Doctorante en architecture, IPRAUS (ENSA Paris-Belleville), AREP

PAULINE HERON-DETAVERNIER

Docteure en architecture, LIAT (ENSA Paris-Malaquais), AREP

La conception standardisée de la gare comme patrimoine transnational: Fractionnement, adaptation, préservation?

Ces dernières décennies ont vu les projets ferroviaires européens se concentrer sur la grande vitesse. A l'heure de la nécessaire décarbonation de nos mobilités et du désenclavement des territoires peu denses, les enjeux contemporains se reportent aujourd'hui sur les gares historiques des petites et moyennes villes. Leur nécessaire adaptation aux modes de vies et de mobilités actuels fait naître à l'échelle européenne un grand nombre de stratégies pour faire évoluer la fonction de ces bâtiments-voyageurs. Des programmes émergent, entre autres, en Belgique, Pays-Bas, Angleterre, France, Espagne et Italie, qui envisagent le rôle de ces gares de manière dissemblable (conception de nouvelles structures modulaires reproductibles ou transformation programmatique de l'ancienne gare). Par ailleurs, ces petites et moyennes gares historiques ont la particularité d'être en majeure partie construites en série selon des plans-type appliqués, par souci de rapidité d'exécution et de rentabilité, sur des réseaux ferroviaires entiers. Cette caractéristique est fondatrice de leur valeur patrimoniale et des réflexions à conduire sur ce patrimoine: ce ne serait alors pas tant le bâti en lui-même que sa conception sérielle qui en constituerait la richesse, autant que la résilience. Cette contribution entend dans un premier temps mettre en lumière les différentes stratégies développées dans six pays européens pour adapter le patrimoine des gares de petites et moyennes villes aux enjeux contemporains. Ces initiatives participent-elles au fractionnement ou à la préservation du patrimoine ferroviaire à l'échelle européenne ? Dans un second temps, une mise en abyme historique de ces projets, avec la mise en place dès le XIXème siècle d'une architecture standardisée des gares, interroge sur l'écriture palimpseste du ferroviaire. Comment l'échelle transnationale de cette conception sérielle peut-elle éclairer nos enjeux contemporains (résilience, modularité, réemploi...)?

CHRISTINA KRAFCZYK

Dr.-Ing., Présidente de l'Office régional de Basse-Saxe pour la conservation des monuments historiques

Eisenbahnbrücken – Denkmale im Netz – ein Forschungsprojekt zwischen Denkmalpflege, Ingenieurwissenschaften und Baugeschichte

(Ponts ferroviaires – Monuments historiques du réseau – un projet de recherche associant la conservation des monuments historiques, l'ingénierie et l'histoire de la construction)

Depuis fin 2020, le département Conservation des monuments historiques et des œuvres d'art de l'Office régional de Basse-Saxe pour la conservation des monuments historiques, et l'Institut für Massivbau (Institut des constructions massives) de l'Université de Dresde étudient les ponts ferroviaires en tant que «monuments historiques du réseau», dans le cadre du programme prioritaire de la DFG portant sur la construction du patrimoine. Les ponts ferroviaires fonctionnels sont soumis à des modifications constantes dues à l'entretien, à la réparation et à la rénovation. Une conservation matérielle complète est donc tout au plus possible temporairement, mais pas sur la durée. Les témoignages de l'histoire des transformations font «partie» du monument historique et constituent une condition particulière pour tout concept de conservation du patrimoine. Les méthodes à développer et les connaissances acquises dans le cadre du projet donné en exemple pour les ponts ferroviaires sont donc, en principe, transposables à d'autres groupes de monuments historiques dont la valeur «artistique» ne peut pas être au premier plan de l'évaluation des monuments historiques.

Le pont individuel, généralement inscrit comme «monument historique isolé», s'inscrit dans des contextes plus larges: son importance s'explique par son rôle dans l'ensemble du réseau. De là découlent les questions clés du projet:

- a) Comment faut-il notamment élargir l'histoire de la typologie du «pont ferroviaire» si les réparations et les remplacements (partiels) sont considérés comme une histoire de la construction à étudier du point de vue typologique?
- b) Comment les changements typiques et atypiques peuvent-ils être identifiés et évalués?
- c) Comment la méthodologie de l'inventaire des monuments historiques change-t-elle face à un genre de monument qui évolue nécessairement?
et en guise de perspective:
- d) Comment les ponts ferroviaires peuvent-ils être conservés durablement en tant que monuments historiques et à un coût raisonnable?

L'article a pour but d'expliquer les objectifs et les méthodes du projet et de les soumettre à la discussion.

JÜRIG CONZETT

Ingénieur civil dipl. EPF SIA, Conzett Bronzini Partner AG, Coire, Suisse

Transformation von Schutzbauten: ein Beispiel zeitgenössischer Arbeitsweise im UNESCO-Kulturerbe

(La transformation de structures de protection: un exemple de méthode de travail contemporaine dans le patrimoine culturel de l'UNESCO)

Dans la zone de la station Alp Grüm de la ligne de la Bernina des Chemins de fer rhétiques, la voie ferrée traverse trois fois la pente abrupte. Pour protéger les voies des avalanches, on a construit au début des années 1950 des galeries de construction très légère avec des éléments en béton préfabriqués. Ces dernières années, les galeries devenues détériorées ont dû être remplacées. La conception et la réalisation de ces nouvelles galeries devaient répondre à des exigences de protection du patrimoine, d'esthétique, de technique et de logique de construction. L'article met en lumière le contexte du processus de conception et de construction des nouveaux bâtiments, depuis les premières esquisses jusqu'à l'ouvrage achevé. En outre, il tente de formuler, sur la base de cette expérience, quelques thèses générales sur la nouvelle construction dans le contexte historique des bâtiments des chemins de fer. Que signifient des mots-clés tels que «mémoire», «historicisme» et «reconstruction» dans le contexte des ouvrages d'art?

EKATERINA NOZHOVA

CONTRIBUTION EN LIGNE

Dr ès sc. EPF Ekaterina Nozhova. Service de la protection des monuments historiques CFF

Winterthur Grütze, Perrondächer von Hans Hilfiker: 1955 – 1974 – 1991 – 2021

(Winterthur Grütze, marquises de Hans Hilfiker: 1955 – 1974 – 1991 – 2021)

L'arrêt Winterthur Grütze de Hans Hilfiker, un monument historique d'importance nationale, était un prototype en vue d'une éventuelle série de marquises des CFF. L'objectif était de développer une structure fabriquée industriellement, qui puisse être aisément adaptée à différentes situations et montée rapidement en perturbant le moins possible le trafic ferroviaire. La contribution décrit les marquises en tant que marque de fabrique des CFF: quelles sont les qualités du «corporate design»? La réalisation des marquises combinait les méthodes de la chaudronnerie avec des solutions astucieuses, développées spontanément, pour le durcissement du béton: que signifie la technologie dans la construction? Le document décrit trois grandes phases de transformation des marquises et la problématique y afférente en matière de conservation des

monuments historiques. En 1971, en raison d'une défaillance des fondations, le pilier central de la marquise sur le quai 3 a basculé. Les fondations des trois piliers ont été refaites en 1974 et les piliers en béton ont été remplacés par des constructions métalliques avec un revêtement en tôle. En 1990/1991, les marquises ont été rehaussées de 0,45 mètre avec un vérin hydraulique pour s'adapter au gabarit du RER zurichois. La planification de l'adaptation aux besoins des personnes handicapées est en cours depuis 2019.

ANDREW SAVAGE

Directeur exécutif du RHT de 2010 à avril 2022

New uses for heritage stations on Britain's main line railway system

(Nouvelles utilisations des gares patrimoniales du réseau ferroviaire principale de la Grande-Bretagne)

Depuis 1985, le Railway Heritage Trust propose des conseils et des parrainages visant à valoriser les gares du réseau ferroviaire britannique principal présentant un intérêt pour le patrimoine et à leur trouver de nouvelles affectations. Initialement financé par British Rail, le RHT puise désormais l'essentiel de ses fonds chez Network Rail et une partie chez Historical Railways Estate, organisme administré par la compagnie National Highways et en charge des lignes fermées. Le RHT dispose d'un budget annuel de £ 2,7 millions (€ 3,2 millions) et a, au cours de ses 36 premières années d'existence, accordé 1880 subventions pour un montant de £ 62,8 millions (€ 73 millions), ce qui a permis au secteur de bénéficier d'un financement externe de plus de £ 85 millions (€ 99 millions). Andy Savage a été directeur exécutif du RHT de 2010 à avril 2022, l'aboutissement d'une carrière de 52 ans dans le secteur. Il évoquera le fonctionnement du RHT et montrera des exemples de son action dans la conservation et la restauration de structures ferroviaires historiques en Grande-Bretagne. Andy Savage reviendra aussi brièvement sur les méthodes d'entretien des bâtiments historiques pratiquées par les chemins de fer patrimoniaux, principalement à la lumière de son expérience au sein de la Ffestiniog Railway, la plus ancienne compagnie ferroviaire de Grande-Bretagne, et abordera la manière dont la réussite de la restauration des bâtiments patrimoniaux est célébrée dans les îles britanniques.

BESNIK EMINI

Dr., Historien; Chercheur à l'institut du patrimoine culturel et spirituel albanais de Skopje

A station without railway: Transformation of Railway station in Skopje

(Une gare sans chemin de fer: transformation d'une gare à Skopje)

Skopje fut reliée par le rail à Thessalonique en 1873. L'Empire ottoman entendait alors bâtir une infrastructure ferroviaire afin d'accélérer le transport de ses troupes dans la partie européenne de son territoire. Skopje était un point de passage du chemin de fer qui partait de Thessalonique pour se terminer à Mitrovica en passant par Pristina. À l'origine, la ligne devait se poursuivre jusqu'à Sarajevo et être connectée à l'Europe. Au fil des ans, les priorités des corridors ont changé, la gare de Skopje a gagné en importance et le trafic s'est accru. En 1937 débutèrent les travaux de construction de la nouvelle gare sur l'emplacement de l'ancienne gare construite en 1873. La nouvelle gare fut bâtie pour répondre aux besoins du transport moderne, y compris l'accès souterrain aux quais des passagers. Les travaux prirent fin et la gare fut inaugurée en 1940. Aux premières heures du 26 juillet 1963, Skopje fut touchée par un tremblement de terre dévastateur. La gare principale comptait parmi les pertes matérielles. Il fut décidé de ne pas la reconstruire – elle serait désormais utilisée comme musée de Skopje – le bâtiment endommagé servant de monument commémoratif du tremblement de terre. Dans le cadre du nouveau plan de reconstruction de Skopje, la nouvelle gare fut déplacée en un autre endroit et l'ancienne gare

déconnectée du réseau ferroviaire existant. Pour l'heure, la vieille gare n'expose aucun modèle de train d'époque ni équipement similaire. L'année 2023 marquera les 150 ans de l'arrivée du premier train à Skopje. De nombreux immeubles d'entreprises privées sont en construction aux abords de l'ancienne gare, limitant son espace extérieur. Les exposés présenteront l'histoire de la gare de ses débuts jusqu'à nos jours à travers les sources disponibles.

MOHAMMAD MOHSENIAN

Chercheur en histoire du chemin de fer transiranien

The need to give more attention to the landscape visits of the world registered railways. Case study: Trans-Iranian Railway

(De la nécessité d'accorder une plus grande importance aux visites des paysages parcourus par les chemins de fer inscrits au patrimoine mondial. Étude de cas: les chemins de fer transiraniens)

Les musées ferroviaires et les trains touristiques constituent des réponses familières aux demandes des amateurs de chemins de fer. Cependant, ce sont l'environnement immédiat des lignes et tous ses composants, tels que les voies parallèles, les ponts, les tunnels, les galeries, les bâtiments et, bien sûr, le train qui les parcourt, qui en constituent les éléments les plus attractifs et les plus caractéristiques. Par conséquent, l'accès à ces potentiels lieux de visite longeant les lignes de chemin de fer devrait être facilité. L'aménagement de différents types d'itinéraires pour véhicules, vélos et piétons et la mise à disposition des informations utiles peuvent y concourir. Ces informations peuvent être présentées sur des cartes, applications et panneaux de signalisation spécifiques identifiant les emplacements qui offrent une vue dégagée sur la ligne. Toutes les lignes inscrites au patrimoine mondial sont bordées d'itinéraires dotés des infrastructures adaptées à ce type de visite. Jusqu'à présent, quelques itinéraires ont été aménagés à cette fin, mais nous sommes encore loin de l'objectif. Les chemins de fer transiraniens offrent de réelles perspectives à cet égard. Une route de service de 90 ans parsemée de vestiges datant de la construction du chemin de fer parcourt la région méridionale. Elle est située au plus près de la ligne de chemin de fer, au cœur et dans la zone tampon du secteur d'inscription. Sa remise en état et sa sécurisation permettront la mise en place d'un itinéraire privé autorisant la visite du paysage ferroviaire qui fait lui-même partie de l'histoire de la construction du chemin de fer. Par ailleurs, on est également en droit de s'attendre à ce que les revenus ainsi générés aient un effet positif sur la communauté locale vivant à proximité de la ligne de chemin de fer. Et ainsi, la préservation de l'itinéraire inscrit au patrimoine mondial sera assurée.

WITTFRIDA MITTERER

CONTRIBUTION EN LIGNE

PD Dr., Maître de conférences, Université d'Innsbruck. Directrice du curatorium du patrimoine culturel technique du Tyrol du Sud

Albergo Diffuso: Die Neunutzung der Bahnwärterhäuser an der Brennerbahnlinie

(Albergo Diffuso: Reconversion des guérites (sur la ligne de chemin de fer du Brenner)

Parmi la trentaine de guérites datant de 1867, dont la plupart sont classées, installées le long de la ligne de chemin de fer du Brenner, certaines ont été démolies, tandis que d'autres sont menacées de délabrement. Une petite partie d'entre elles est utilisée et habitée. Les guérites de chemin de fer ont été construites selon les plans types de l'architecte ferroviaire Wilhelm von Flattich en 1867. Leur enchaînement était déterminé par la distance à parcourir à pied pour leur entretien et les rondes de contrôle des gardes-barrières. Leur qualité de construction corres-

pond à celle des bâtiments voyageurs. À une époque où le téléphone portable n'existait pas, le réseau ferroviaire devait son maintien uniquement aux gardes-barrières et aux gardes-voies qui surveillaient directement les voies et dégageaient les coulées de boue, les chutes de pierres et les obstacles dus aux intempéries, garantissant ainsi le bon fonctionnement de la ligne tout au long de l'année. Aujourd'hui, la piste cyclable longe, plus ou moins à proximité des voies, la ligne de chemin de fer du Brenner. Il existe des croisements et des connexions avec le réseau routier régional. Le besoin urgent de reconversion et de réaffectation est une question de survie pour ces joyaux techniques qui forment un ensemble avec la ligne de chemin de fer du Brenner. Les guérites près de Freienfeld, de Brennerbad et de Sachsenklemme seront remises en état de manière exemplaire pour l'ensemble de la ligne et symboliseront le renouvellement et la valorisation de l'architecture ferroviaire. La reconversion de la petite architecture le long de la piste cyclable pourrait être touristique: un «Albergo Diffuso» pourrait utiliser les guérites de différentes manières, en lien avec un parcours cycliste et technique. Celles-ci pourraient, par exemple, être louées pour de courts séjours de type B&B, servir d'ateliers de réparation de vélos, proposer des prestations de services, une offre de restauration et des stations d'eau avec des fontaines d'eau potable. Une importance particulière est accordée à la desserte et à l'environnement des objets. Ce dernier doit être valorisé de manière attrayante par des modifications topographiques et des plantations. Les propositions de projets sont consultables sur le site web de l'Université d'Innsbruck.

BARBARA BERGER

CONTRIBUTION EN LIGNE

Dr., Architecte, Service de la protection des monuments historiques des CFF

TOBIAS LISTL

Dr., Architecte, conservateur du patrimoine

Wassertürme. Umgang mit stillgelegten Industriebauwerken

(Château d'eau de Bâle)

L'utilisation des ouvrages d'approvisionnement obsolètes et monofonctionnels représente une tâche complexe pour la conservation des monuments historiques. C'est également le cas dans le domaine du chemin de fer avec ses ouvrages et installations en proie à un dilemme entre démolition intégrale et réaffectation et / ou relocalisation. Cette thématique est abordée à travers l'exemple de l'ancien château d'eau de Bâle, construit vers 1900 pour alimenter les locomotives à vapeur, démantelé en pièces détachées ou en groupes d'éléments de construction et entreposé en 1996. Récemment, des collaboratrices et collaborateurs de la Chaire du patrimoine bâti et de la conservation des monuments historiques de l'EPF de Zurich ont mesuré tous les éléments du château avec le soutien d'étudiant-e-s, sur mandat du Service de la protection des monuments historiques des CFF, et en ont analysé la construction. L'état démonté ainsi que le poids et la complexité des différentes pièces ont constitué un défi particulier. L'établissement de plans schématiques complets, de modèles et d'un catalogue des éléments de construction doit servir de base à la reconstruction prévue. La genèse technique des machines et des installations dans la construction ferroviaire reflète la complexité de la technologie en constante évolution. Celles-ci ne peuvent être modifiées et adaptées que dans une certaine mesure. L'introduction de nouvelles techniques marque un tournant et se traduit par de nouvelles formes et méthodes de construction qui entraînent la fermeture des structures obsolètes. La contribution proposée thématise la problématique récurrente de la conservation pratique des monuments historiques en matière d'utilisation des ouvrages industriels désaffectés.

Docteur en philosophie, directeur adjoint IBID, chef de projet

Co-auteurs: Ernst Grünenfelder, ingénieur EPF; ancien ingénieur du canton de Glaris

Albert Gubler, ingénieur, Commune politique de Regensdorf ZH

Christian Hanus, professeur universitaire, architecte EPF. Donau-Universität Krems

Michael Heiserholt, ingénieur, Commune politique de Regensdorf ZH

Stefan Keller, docteur en droit; membre du conseil de fondation du chemin de fer Etwile-Singen

«Schwenkelbergbahn» oder «Schipkapassbahn»: Inwertsetzung einer stillgelegten Bahnstrecke im besiedelten Gebiet

(«Schwenkelbergbahn» ou «Schipkapassbahn»: méthode de valorisation d'une ligne de chemin de fer désaffectée en zone d'habitation)

Plus aucun train ne passera par le Schwenkelberg. Pour autant, la ligne ferroviaire représente une phase déterminante de l'histoire des transports et de l'industrie en Suisse. La construction de la ligne en 1877 a été motivée par des calculs politiques et des perspectives de profit à court terme. Les vestiges de cet ouvrage ferroviaire datant de l'apogée de l'euphorie en matière de construction ferroviaire et de l'industrialisation sont aujourd'hui en sommeil. La commune de Regensdorf souhaite améliorer l'ancrage de la ligne de chemin de fer et de l'époque de sa construction dans la mémoire régionale. Pour ce faire, une démarche participative et ouverte est prévue pour valoriser ce patrimoine culturel. Le projet commencera par une analyse sous l'angle de la conservation des monuments historiques des ouvrages d'art encore présents sur la ligne. Les stratégies correspondantes seront développées par la suite et mises en œuvre avec un soutien politique aussi large que possible.

BLOC 3 PATRIMOINE MONDIAL

BENOÎT DUBOSSON

Office fédérale de la culture, Chef Conseil et expertises (patrimoine culturel)

A valeur universelle, exigences exceptionnelles

Une inscription sur la liste du patrimoine mondial consacre la reconnaissance par les instances de l'UNESCO de la «valeur universelle exceptionnelle» d'un bien culturel et/ou naturel. Cette notion essentielle repose sur le respect d'un ensemble de critères et de conditions spécifiques, notamment en matière d'intégrité et, pour les biens culturels en particulier, d'authenticité. En 1994, le Document de Nara sur l'authenticité en précisait la signification et la portée. L'application de ces critères, de la condition d'intégrité et de la condition d'authenticité aux systèmes ferroviaires, un patrimoine technique, a ultérieurement fait l'objet d'une réflexion de l'ICOMOS (Anthony Coulls, *Railways as world heritage sites*, 1999). Par un rappel des notions fondamentales du système de patrimoine mondial, la présentation vise à clarifier les enjeux de l'inscription d'un bien ferroviaire sur la liste du patrimoine mondial ainsi que de sa préservation pour les générations futures.

VINITA SRIVASTAVA

Directrice exécutive/patrimoine, ministère des Chemins de fer, Inde

Where the water flows fast and the train is slow: Urban pressures and railway infrastructure responses in the mountain railways of India

(Là où les eaux sont rapides et les trains sont lents: pression urbaine et réponses en matière d'infrastructure ferroviaire aux chemins de fer des montagnes de l'Inde)

En Inde, les chemins de fer de montagne constituent les vestiges de l'époque coloniale. Ils offraient une paisible évasion aux Britanniques désireux de fuir la chaleur étouffante de l'été indien. Construits dans le cadre d'un système de garantie financière dont les fonds provenant de l'étranger permettaient l'achat de locomotives et de rails, ces chemins de fer relevaient généralement de projets aux budgets dérisoires et réalisés dans des conditions extrêmes. Ces témoins du passé nous plongent dans un autre temps, dans un monde imaginaire où l'on prend le thé en regardant le soleil levant balayer les chaînes de montagne. Le présent article commence par dresser un bref historique des circonstances insolites qui ont vu naître les chemins de fer des montagnes de l'Inde. Les ingénieurs qui exploitent et entretiennent ces anciens systèmes doivent relever les défis liés à la technologie, à la société et à la pertinence du projet. Le patrimoine industriel constitue un sujet méconnu pour les nations qui ont subi les effets délétères de l'ère industrielle et des guerres sanglantes qui l'ont accompagnée. Les chemins de fer des montagnes de l'Inde sont parvenus à se forger une nouvelle identité, pour le plus grand bonheur des touristes, permettant au commun des mortels d'approcher le toit du monde et de se laisser enivrer par sa beauté. Tout cela grâce au train. L'article s'attarde également sur l'entretien en atelier des locomotives à vapeur, des voitures d'époque et, surtout, sur les attentes des passagères et passagers vis-à-vis des différents systèmes. La ligne bénéficie dans une certaine mesure de l'appui apporté par une société de chemins de fer publique, reposant sur la base légale posée par la loi sur les chemins de fer en Inde. Les biens fonciers, les anciens ateliers, les presses à imprimer et autres bâtiments requièrent une réaffectation adaptative pour être conservés correctement. Ces stratégies, ainsi que d'autres stratégies de monétisation des actifs visant à libérer toute la valeur de systèmes âgés de 150 ans, sont actuellement passées au crible. L'article se conclut par les études de cas de trois chemins de fer de montagne et de leurs diverses manières d'aborder le problème de l'empiètement dans différentes régions de l'Inde.

KARL BAUMANN

Chemin de fer rhétique, Infrastructure, responsable Ouvrages d'art

Umgang mit steinernen Infrastrukturbauten bei der Rhätischen Bahn (RhB)

(Traitement des ouvrages d'infrastructure en pierre par les Chemins de fer rhétiques)

Les lignes pionnières du Chemin de fer rhétique ont été construites entre 1888 et 1896. Leurs éléments n'étaient pas uniformes et leur qualité n'était pas encore conçue pour durer. Entre 1901 et 1914, la construction de six autres lignes a suivi et en 1914, le réseau à voie étroite et simple était achevé avec une longueur de 384 km. La ligne la plus importante était celle de l'Albula. Elle a été réalisée selon de nouvelles normes techniques en termes de planification des sillons et de construction d'ouvrages d'art. La construction de la ligne de l'Albula a coïncidé avec l'âge d'or de la construction en maçonnerie. Avant le tournant du siècle, on fabriquait surtout des structures en acier et après 1930, des structures en béton. Il n'est donc pas étonnant que la construction de la ligne de l'Albula ait été réalisée presque exclusivement en pierre naturelle. Des normes ont été élaborées, qui ont été reprises par la suite pour la construction de nombreux chemins de

fer. Elles ont permis de construire de grands ponts droits avec des portées allant jusqu'à 50 m et des ponts courbes sur des piliers élevés. Les éléments normalisés ont permis de réaliser des ouvrages de grande qualité avec un langage formel convaincant sur le plan architectural. Une centaine d'années après leur construction, l'accent est mis aujourd'hui sur la rénovation de ces ouvrages. Pour ce faire, le RhB a à nouveau élaboré un concept de rénovation en maçonnerie des viaducs, qui est largement utilisé. Pour les tunnels, des interventions plus profondes dans la structure porteuse sont nécessaires. Cela a récemment entraîné des conflits entre les aspects techniques et normatifs, et les aspects liés à la conservation des monuments historiques. Les portails de tunnel illustrent bien cette problématique.

GÜNTER DINHOBL

Mag. Dr., Collaborateur au sein de l'état-major Recherche & Développement d'ÖBB-Infrastruktur Bau AG. Chargé de monitoring de l'ICOMOS Autriche pour le patrimoine mondial du chemin de fer du Semmering

«...in sinnlosen verlängernden Serpentinaen...» Erfahrungen zur Semmeringebahn als Welterbestätte

(«En serpentinaen rallongeantes absurdes ...» Expérience concernant le Semmeringebahn en tant que patrimoine mondial)

Le chemin de fer du Semmering joue encore aujourd'hui un rôle de pionnier: son édification vers le milieu du XIXe siècle a marqué le début de la construction mondiale de chemins de fer de montagne et, à la fin du XXe siècle, il a été le premier chemin de fer à être inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Si, dans un premier temps, il s'agissait de résoudre des questions relatives à la technique de construction des chemins de fer en haute montagne, des problématiques relatives à la compatibilité entre le patrimoine mondial et les chemins de fer en service ont été soulevées par la suite. Elles ont déclenché un débat international et ont abouti à l'étude de l'ICOMOS 'Railways as World Heritage' de 1998, qui fait encore référence aujourd'hui. Aujourd'hui, le chemin de fer de Semmering peut s'enorgueillir de plus de 20 ans d'expérience en tant que site du patrimoine mondial. L'article suit le chemin, presque tortueux, des étapes intermédiaires les plus importantes, comme la mise en place d'un monitoring continu des sites autrichiens du patrimoine mondial par l'ICOMOS Autriche, l'élaboration du plan de zonage et de gestion, ainsi que la mission de l'ICOMOS sur la compatibilité de la construction d'un nouveau tunnel de base à Semmering avec des recommandations concrètes. La structure ferroviaire du chemin de fer du Semmering est classée monument historique national, et est conservée et développée dans le cadre de «lignes directrices» définies en commun. Des mesures d'accompagnement telles que le travail de relations publiques, visant à renforcer la conscience et les connaissances sur le patrimoine mondial du chemin de fer du Semmering auprès du public spécialisé, mais aussi de la région et des visiteurs, complètent les diverses expériences.

VAHID ALIGHARDASHI

Directeur général, Bureau de supervision et d'ingénierie des infrastructures des Chemins de fer iraniens (RAI)

SEYED MOHAMMAD NIKAEEN

Responsable des projets d'infrastructure des Chemins de fer iraniens

Technical and engineering experience for maintaining the Trans-Iranian Railway

(L'expérience en technique et en ingénierie au service de l'entretien du chemin de fer transiranien)

En règle générale, les chemins de fer ont des interactions avec leurs régions environnantes. Parfois, ces interactions ont des conséquences sur le développement, l'amélioration, la réhabilitation, le renforcement et les objectifs commerciaux des sociétés de chemin de fer. Ainsi,

on note de nombreux cas d'augmentation du tonnage de fret et du nombre de passagers, de doublement des voies, de construction de voies ferrées plus modernes autorisant des vitesses commerciales plus élevées et de marques laissées par des catastrophes naturelles au fil des ans. Par conséquent, de nombreux bâtiments, voies, ponts et tunnels voient leur structure d'origine modifiée, fait habituel pour les chemins de fer historiques et anciens. Cependant, en raison de leur valeur en tant que patrimoine universel, des procédures spécifiques ont été mises en place afin de protéger et conserver leur identité historique.

Lorsque de telles mesures de protection sont envisagées, il est indispensable:

1. de préserver l'identité historique des chemins de fer;
2. de limiter les modifications structurelles;
3. de surveiller les changements au fil du temps.

La remise à niveau antisismique, la protection contre les catastrophes naturelles, la réhabilitation et la rénovation des structures ferroviaires historiques gagnent en importance en Iran. Il est prévu d'augmenter la charge d'essieu pour accroître les capacités de fret. À cette fin, il est indispensable de surveiller en permanence le comportement de ces infrastructures.

Les chemins de fer iraniens peuvent se targuer d'une certaine expérience dans ces domaines. Nous allons présenter cette expérience à la lumière des exemples suivants: 1) remise à niveau antisismique des ponts ferroviaires, 2) surveillance permanente de certains ponts vitaux, 3) procédures de protection contre les chutes de pierres, les inondations et les glissements de terrain et 4) rénovation de certains bâtiments abandonnés en vue de les réhabiliter en complexes récréatifs et de les protéger contre les détériorations et l'érosion.

HANS KORDINA

CONTRIBUTION EN LIGNE

Architecte, ingénieur-conseil en aménagement du territoire et planification territoriale. Kordina und Riedmann ZT GmbH

Neubau einer Bahntrasse im Welterbegebiet

(Construction d'une nouvelle ligne ferroviaire dans une région inscrite au patrimoine mondial)

La contribution présente les spécificités du suivi d'un aménagement ferroviaire dans une région d'Autriche inscrite au patrimoine mondial, afin non seulement d'obtenir une meilleure qualité d'aménagement, mais aussi de préserver le statut de patrimoine mondial de la ligne existante.

- Référence au bien du patrimoine mondial «Ligne de chemin de fer du Semmering»
- EIE concernant la construction d'une nouvelle ligne de délestage comme base du contrôle de l'aménagement
- Mise en place d'un comité consultatif d'aménagement pour l'expertise et le suivi technique des constructions nouvelles, conformément aux conditions de la décision d'autorisation, avec suivi de la mise en œuvre et supervision
- Conseil en aménagement pour les constructions importantes situées à proximité de la zone centrale de la ligne de chemin de fer du Semmering, notamment les portails de tunnel avec les ponts et les routes d'accès et de sortie, les systèmes de ventilation, l'aménagement paysager dans la zone de la ligne, les décharges, les installations hydrauliques et les routes
- Sélection des membres du comité consultatif par l'autorité d'approbation, le ministère fédéral chargé des questions du patrimoine mondial et le promoteur du projet ÖBB
- Comité consultatif indépendant composé de spécialistes d'Autriche et de Suisse disposant d'une expérience en matière d'aménagement ferroviaire, de contrôle des aménagements lié à la protection des monuments et du patrimoine mondial et d'autorisations administratives
- Couverture des frais engagés pour l'expertise régulière des mesures de construction actuelles par le promoteur du projet ÖBB

- Principes d'aménagement et critères techniques / catalogue – en rapport avec la ligne existante classée / inscrite au patrimoine mondial
- Suivi par le comité consultatif d'aménagement de la planification générale, la planification détaillée, l'appel d'offres et la mise en œuvre jusqu'à la fin des travaux de construction, avec implication régulière de la supervision de l'ICOMOS et rapport régulier sur les résultats au ministère fédéral compétent en matière de patrimoine mondial
- Présentation d'exemples: portails de tunnel, pont, course d'escaliers, toit aérien ...
- Présentation de modèles pour discussion et de spécifications définitives pour les fenêtres, les escaliers, les montées/descentes, les toits aériens, les couleurs et la forme également des fixations des éléments de protection contre le bruit, des garde-corps, etc.

CHRISTIAN HANUS

CONTRIBUTION EN LIGNE

Docteur en sciences techniques, architecte EPF. Direction du département de la construction et de l'environnement

Die Donauuferbahn im UNESCO-Welterbe «Kulturlandschaft Wachau» – ein Streckendenkmal zwischen Entwicklungsdruck und Erhaltungsanspruch

(La Donauuferbahn dans le «paysage culturel de la Wachau» inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO – une ligne classée entre pression de développement et exigence de conservation)

Inaugurée en 1909, la ligne de chemin de fer Donauuferbahn, qui traverse la Wachau, présente une particularité notable. En effet, elle a été construite avec la participation de Rudolf Matthias Pichler, un artiste peintre et conservateur de monuments historiques (!), ce qui se traduit par un tracé extrêmement subtil à travers les vignobles et les localités, dans un souci de conservation des constructions existantes qui a permis de préserver la situation caractéristique des centres historiques sur les rives du Danube. Classée depuis les années 1990, la ligne ferroviaire fait également partie intégrante du patrimoine mondial de l'UNESCO «Paysage culturel de la Wachau» depuis le nouveau millénaire. La suspension du trafic sur la ligne en 2010 a déclenché un vif débat sur l'atteinte à la valeur universelle exceptionnelle du patrimoine mondial et sur le développement durable du patrimoine mondial. Par la suite, la ligne a été interrompue et les bâtiments et autres ouvrages non nécessaires à l'exploitation ont été vendus. Les bâtiments sont aujourd'hui utilisés à des fins très variées et hébergent une université privée, un magasin de spécialités au safran ou encore des habitations. Le tronçon à travers la Wachau sert désormais au transport des touristes durant la période estivale, tandis que les installations de voies à travers le Nibelungengau et le Strudengau ont été partiellement démantelées. Actuellement, la réactivation du trafic ferroviaire continu fait l'objet de débats publics. La contribution aborde l'équation à résoudre entre pression du développement et exigence de conservation.

MOHAMMAD HASSAN TALEBIAN

CONTRIBUTION EN LIGNE

Professeur associé à l'Université de Téhéran

Monument and landscape conservation of Trans-Iranian Railway

(Préservation des monuments et des paysages du chemin de fer transiranien)

Le chemin de fer transiranien s'étend sur 1394 km de la mer Caspienne, au nord, jusqu'au golfe Persique et à la mer d'Oman, au sud. Il permet de faire la jonction entre deux ports iraniens: celui de Bandar-e Torkaman au nord-est et celui de Bandar-e Emam Khomeini au sud-ouest

du pays. Inauguré en 1938, le chemin de fer transiranien est toujours resté pleinement opérationnel depuis lors. Franchissant vallées encaissées, hautes montagnes et eaux vives, la ligne traverse en tout huit régions géographiques hétérogènes aux climats variés (climats de plaine et de montagne, tempéré, désertique). Véritable chef d'œuvre d'ingénierie, le chemin de fer transiranien est l'exemple parfait d'un aménagement harmonieux de milieux naturels, qui parvient à créer des paysages industriels et culturels marquants. Le tracé de la ligne traverse des sites antiques, historiques, culturels et naturels d'une importance majeure, qui valent au chemin de fer transiranien d'être inscrit sur la liste du patrimoine national iranien, sous le numéro suivant: Les représentants du patrimoine mondial chargés du site ferroviaire coopèrent avec le Ministère iranien du patrimoine culturel, du tourisme et de l'artisanat, le Département de l'environnement et l'Organisation de gestion des forêts, des plaines et des zones humides (FRWO) pour protéger et surveiller la ligne du chemin de fer transiranien selon un plan de gestion et un organigramme précis. S'appuyant sur des exemples concrets, ce document vise à révéler la valeur universelle exceptionnelle (VUE) du site, à en analyser l'état de conservation, l'authenticité, l'intégrité et bien d'autres aspects encore.

PRÉSENTATION DU SOIR

HELMUT ADELSBERGER

DI Dr., Planificateur des transports, actuellement consultant indépendant. Ancien chef du service de planification générale des transports et des corridors de transport internationaux au ministère fédéral des Transports de Vienne et expert national auprès de la Commission européenne (DG MOVE) à Bruxelles, à la retraite depuis 2013

Vom Habsburger und osmanischen Reich in die Zukunft: der Westbalkan-Transportkorridor

(Des empires habsbourgeois et ottoman à aujourd'hui et demain: le «corridor de transport des Balkans occidentaux»)

La mise en place d'un «corridor du réseau central Alpes-Balkans occidentaux» est le fruit d'efforts considérables. Le corridor part de Salzbourg et Linz au nord-ouest, traverse les Alpes orientales, la Slovénie, la Croatie et la Serbie et se ramifie à Niš via la Bulgarie en direction d'Istanbul ou via le nord de la Macédoine jusqu'au Pirée. Fin 2021, la Commission européenne a présenté neuf futurs corridors de transport européens dans sa proposition de révision du règlement RTE: le nouveau «corridor de transport des Balkans occidentaux» inclut le «corridor central du réseau Alpes-sud-est», comprend d'autres ramifications dans les Balkans occidentaux et en Grèce et se poursuit par la mer jusqu'à Chypre. Cette liaison historique entre l'ancienne monarchie danubienne et l'Empire ottoman s'est développée au fil des décennies à partir de différents tronçons. Véritable épine dorsale de l'Europe du Sud-Est, elle deviendra, après un développement coordonné, un axe de développement économique, de paix sociale et de stabilité politique. La présente intervention est un voyage fictif à la découverte de ce corridor: de nombreuses images de gares, de ponts et de tunnels de différentes époques montrent des vestiges du passé mais aussi le chemin restant à parcourir pour que le sud-est de l'Europe soit pleinement intégré à l'UE, y compris dans le réseau ferroviaire, sans pour autant supprimer de précieux souvenirs.

DIGRESSION PRATIQUE: DÉVELOPPEMENT DES SITES

WALTER ENGELER

Docteur en droit et ingénieur SIA. Engeler BDS AG, Bütschwil

Rechtliche Stellung von Bahndenkmalern in der Interessenabwägung

(Statut juridique des monuments historiques ferroviaires dans la pondération des intérêts)

Les monuments ferroviaires fixes sont essentiellement des lignes de chemin de fer historiques, des ensembles architecturaux ou des objets isolés, ainsi que des installations connexes (p. ex. centrales hydroélectriques), y compris leur environnement. Les constructions et installations servant exclusivement ou principalement à l'exploitation ferroviaire sont affectées à l'accomplissement d'une tâche de la Confédération (art. 18 LCdF, RS 742.101 en relation avec l'art. 2 LPN, RS 451). Juridiquement, cela signifie que les procédures de planification et d'autorisation (procédure de plan sectoriel, procédure d'approbation des plans), ainsi que les questions relatives à la protection des monuments historiques (LPN) sont en principe soumises au droit fédéral. Malgré cette primauté du droit fédéral, les cantons peuvent mettre sous protection des monuments ferroviaires, pour autant que cela n'entrave pas de manière disproportionnée les entreprises ferroviaires dans l'accomplissement de leurs tâches (p. ex. ATF 121 II 8, viaduc de Gümmenen). La pesée des intérêts de la protection des monuments, des autres intérêts publics et des intérêts privés est exigée par la Constitution fédérale (art. 5 et 36 Cst., RS 101) et concrétisée entre autres dans la LPN et l'OAT (RS 700.1) (art. 3, al. 1 et art. 6, al. 2 LPN, art. 3 OAT). Les intérêts liés au monument ferroviaire peuvent comprendre la valeur intrinsèque (intérieure, extérieure) ainsi que la valeur de situation. La pesée des intérêts doit rechercher une utilisation moderne d'un monument ferroviaire tout en respectant les objectifs de protection (art. 11 de la Convention de Grenade, RS 0.440.4). Dans le cadre de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération (cela comprend également les transactions immobilières des CFF), l'engagement personnel selon l'art. 3 LPN exige de l'exploitant ferroviaire qu'il conserve intacts les monuments ferroviaires, dans la mesure où l'intérêt de protection prévaut dans la pesée des intérêts. Si des monuments ferroviaires figurent dans un inventaire au sens de l'art. 5 LPN (ISOS, IVS, IFP), il faut, en cas d'atteinte grave prévue à un objet protégé d'importance nationale, qu'un intérêt égal ou supérieur s'y oppose pour justifier une pesée des intérêts.

LUKAS BÜHLMANN

Juriste et planificateur en aménagement du territoire. Développement territorial de Bellaria

Raumplanung und denkmalpflegerische Interessenabwägung (Praxis)

(Aménagement du territoire et pondération des intérêts en matière de conservation des monuments historiques (pratique))

En 2013, les électeurs suisses ont approuvé lors d'une votation populaire une révision de la loi sur l'aménagement du territoire. Avec la nouvelle loi, un changement de paradigme s'opère, passant du développement extérieur au développement intérieur. Tant que les utilisations potentielles dans la zone constructible existante ne sont pas épuisées, aucun nouveau terrain constructible ne peut être délimité. Il faut donc densifier, et ce de la manière la plus qualitative possible. La loi sur l'aménagement du territoire parle également d'un «développement de l'urbanisation de qualité vers l'intérieur». Un développement de qualité vers l'intérieur – et la compensation de la plus-value, également prévue par le droit suisse – rend les projets d'aménagement susceptibles d'obtenir une adhésion politique majoritaire et contribue à éviter les litiges. C'est indispensable, car la construction dans l'existant est beaucoup plus conflictuelle que la construction en rase campagne. Les conflits sont souvent liés à la protection des monuments historiques et des

sites. Les villes et les communes doivent donc bien réfléchir où et dans quelle mesure il faut densifier et où il ne faut pas le faire. Une stratégie de développement à moyen et long terme et une pesée globale des intérêts sont nécessaires. Le droit suisse de l'aménagement du territoire prévoit une pesée des intérêts en trois étapes. Les prescriptions relatives à la protection des monuments historiques et des sites revêtent une grande importance dans la pesée des intérêts. Dans ce contexte, l'inventaire des sites construits d'importance nationale à protéger (ISOS) est une particularité suisse qui vise à conserver et développer précautionneusement la substance, la structure ou le caractère d'une région. Plusieurs exemples montrent comment la protection des monuments historiques et des sites a été prise en compte – avec plus ou moins de succès – lors de la reconversion de friches industrielles et ferroviaires.

MATTHIAS FISCHER

Conservation des monuments historiques de la ville de Saint-Gall

Vom Zusammenspiel von Städtebau und Eisenbahn

(Interaction entre l'urbanisme et le chemin de fer)

La situation de la ville de Saint-Gall, enclavée dans la haute vallée étroite et étirée entre le Rosenberg au nord et le Bernegg et le Freudenberg au sud, ne laissait que peu de marge de manœuvre pour la construction de la ligne de chemin de fer. La ligne, qui traverse le fond de la vallée en diagonale, a exercé une influence considérable sur les développements urbains de l'époque et ultérieurs, comme cela se reflète encore aujourd'hui dans la structure de la ville.

L'industrie florissante de la broderie a conduit à une extension des installations ferroviaires au début du XXe siècle. Outre un nouveau bâtiment voyageurs (1913) et le plus grand dépôt circulaire de locomotives de Suisse (1903), l'aménagement comprenait également la construction d'une nouvelle gare marchandises avec un bâtiment d'expédition et un bâtiment de douane et d'entrepôt (à partir de 1902). La gare marchandises n'était pas seulement fonctionnelle, mais aussi étroitement liée sur le plan urbanistique au quartier des broderies tout proche. Le développement du site est à l'étude depuis la fermeture de la gare marchandises dans les années 1990. Après le rejet d'un ensemble immobilier par les électeurs en 2007, la planification pilote en cours se concentre sur la réalisation d'une jonction autoroutière sur le site tout en permettant un développement urbanistique pertinent. Les scénarios élaborés dans ce cadre montrent que la disparition de parties importantes du site ne représente pas seulement une perte pour la conservation du patrimoine ferroviaire, mais porte également atteinte à l'unité urbanistique du site ferroviaire et du quartier commercial. Parallèlement, le développement offre l'opportunité de renforcer les structures existantes en tenant compte des principaux bâtiments en place et de les rendre pérennes à l'aide d'une culture du bâti de qualité.

Animateurs

Jan Capol

Dr. phil., Chef d'inventaire au service d'archéologie et des monuments historiques du canton de Zurich

Günter Dinhobl

Mag. Dr., ÖBB Infrastruktur/ICOMOS Autriche, Autriche

Werner Lorenz

Prof. Dr.-Ing., Brandenburgische Technische Universität (b-tu), Allemagne

Manuel Maissen

Dr. sc, chair des monuments historiques et de l'histoire de la construction, EPF Zurich, Suisse

Eduard Müller

Dr. phil., conservateur de monuments / conseiller CFNP, Suisse

Ruggero Tropeano

Dipl. arch. EPF FAS / ICOMOS Suisse, Suisse

Andreas Vass

Mag. arch., architecte, Vienne, Autriche

Index onomastique

ORATEURS / ORATRICES ET AUTEURS / AUTEURES

Adelsberger, Helmut	15 / 43	Mitterer, Wittfrida	13 / 36
Alighardashi, Vahid	14 / 40	Mohsenian, Mohammad	13 / 16 / 36
Aróstegui Chapa, Borja	12 / 32	Monka-Birkner, Johanna	10 / 25
Baumann, Karl	14 / 39	Müller, Florian	11 / 30
Berger, Barbara	13 / 37	Nikaeen, Seyed Mohammad	14 / 40
Brühwiler, Eugen	11 / 27	Nozhova, Ekaterina	12 / 34
Bühlmann, Lukas	16 / 44	Özkazanç, Elif	10 / 25
Buser, Barbara	16	Panjwani, Priyanka	9 / 23
Chataigner, Sylvain	26	Riediker, Jacob	11 / 30
Conti, Aldo	30	Rinke, Mario	26
Conzett, Jürg	12 / 34	Rosenberg, Dorothea	10 / 24
Cordes, Martin	9 / 20	Rück, Philipp	11 / 28
Dabanli, Ömer	10 / 25	Savage, Andrew	13 / 35
Dieng, Lamine	26	Schallow-Gröne, Bärbel	2 / 8 / 18
Dinhobl, Günter	14 / 40	Schicht, Patrick	11 / 29
Dubosson, Benoît	8 / 14 / 38	Slimani, Chahineze	8 / 18
Emini, Besnik	13 / 35	Smith, Yann	11 / 31
Engeler, Walter	16 / 44	Speich, Heinrich	13 / 38
Ferreira-Lopes, Patricia	9 / 24	Srivastava, Vinita	14 / 39
Fischer, Matthias	16 / 45	Striffling-Marcu, Alexandrina	12 / 33
Franz, Hannah	10 / 26	Suter, Thomas	30
Gretillat, Fanny	11 / 31	Talebian, Mohammad Hassan	14 / 42
Grünenfelder, Ernst	38	Tusch, Roland	9 / 23
Gubler, Albert	38	Vollmer, Gisela	9 / 22
Häfliger, Toni	2 / 9 / 11 / 15 / 20 / 27	Wohlwend Piai, Jasmine	9 / 21
Hanus, Christian	14 / 38 / 42	Yilmaz, Deniz	11 / 28
Hascher, Michael	8 / 19	Zahnd, Marion	9 / 20
Heiserholt, Michael	38	Zeleny, Barbara	16
Heron-Detavernier, Pauline	12 / 33		
Höhmann, Rolf	8 / 19	ANIMATEURS / ANIMATRICES ET HÔTES	
Huvila, Pirjo	8 / 17	Bieli, Reto	7 / 8 / 12 / 15 / 16
Jenzer, Martina	9 / 21	Capol, Jan	8 / 9
Keller, Stefan	38	Dinhobl, Günter	14
Kordina, Hans	14 / 41	Dubosson, Benoît	8
Krafczyk, Christina	12 / 33	König, Peter	16
Lampl, Thomas	11 / 29	Langenberg, Silke	7 / 8 / 12 / 15 / 16
Lehner, Daniela	9 / 23	Lorenz, Werner	12
Listl, Tobias	13 / 37	Maissen, Manuel	10
Loos, Miguel	8 / 17	Müller, Eduard	11
Martin, Jean-Luc	26	Tropeano, Ruggero	13
Meichsner, Erik	11 / 31	Vass, Andreas	16
Mende, Volker	9 / 22	Wölfert, Stefan	16
		Zenker, Susanne	16

