

BSA

Bund Schweizer Architekten Fédération

FAS

des Architectes Suisses Federazione

FAS

Architetti Svizzeri

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Fachstelle Architektur und Schule

Section Architecture et école

Ponts en bois

Le projet pilote «Ponts en bois » a été réalisé dans le cadre d'une initiative de la Fédération des Architectes Suisses FAS en collaboration avec le département d'architecture de l'EPF de Zurich.

Architecture et école

Sensibiliser à l'architecture

Les enfants et les jeunes grandissent dans un environnement construit qu'ils et elles ne perçoivent souvent qu'à peine consciemment. L'objectif d'Archijeunes est d'éveiller leur curiosité et de les sensibiliser à l'architecture et à l'aménagement de l'environnement.

Développer des outils pédagogiques

Des exercices de perception et de conception permettent de développer une approche de l'environnement bâti. Pas à pas sont dévoilés les contextes culturels, économiques, conceptuels et historiques. De l'école primaire à la fin du cycle secondaire, des exercices guidés sont élaborés dans le cadre de projets pilotes pour tous les niveaux scolaires. Le temps nécessaire varie de deux périodes pour un seul exercice court à 30 leçons pour un programme semestriel complet. La structure modulaire permet de combiner les cours de manière individuelle.

Accompagnement des personnes intéressées

Des enseignant·es et des architectes élaborent ensemble de nouvelles leçons et de nouveaux cours, qui peuvent être utilisés ultérieurement à une large échelle. L'association Archijeunes les conseille et les soutient dans cette démarche. À partir des meilleurs exercices et leçons, des outils pédagogiques modulaires sont élaborés avec l'aide de spécialistes en didactique puis publiés. Une offre de formation initiale et continue est également mise en place pour les enseignant·es.

Ponts en bois

Projet pilote Mettmenstetten 2007

Portrait du projet	4
Excursion dans la forêt	6
Visite de la scierie	8
Construire des maquettes de ponts en bois	10
Concevoir et construire sa propre maquette de pont	12
Visite chez un ingénieur spécialisé en ponts	14
Randonnée vers un pont en bois traditionnel	15
Randonnée vers de nouveaux ponts en bois	16
Contact	18

Portrait du projet

Niveau scolaire	Secondaire I
Cadre horaire	Semaine thématique (5 jours, dont une demi-journée de congé et une excursion de deux jours avec une nuitée)
Participant·es	21 élèves de la classe de fin de degré secondaire de l'école secondaire de Mettmenstetten (9ème année), niveau B
Encadrement	un·e enseignant·e et deux architectes

Cadre organisationnel et personnel impliqué

Le projet pilote «Ponds en bois» a été réalisé à l'été 2007 du 25 au 29 juin dans le cadre des manifestations organisées par la direction de l'instruction du canton de Zurich à l'occasion de l'anniversaire «175 ans d'école publique».

Les enseignant·es avaient pu postuler sur Internet, dans la partie du programme intitulée «Hallo Rohstoff!» (Bonjour les matières premières!), à une offre de formation destinée à leur classe. La fondation HAMASIL de Zurich a fourni un soutien financier à la préparation et à la réalisation des journées thématiques sur la matière première qu'est le bois.

Le concept de la semaine thématique avait été élaboré par les architectes Alexander Henz et Susanne Rock. Tous deux ont préparé le programme en collaboration avec Peter Siklossy. Les élèves participants disposaient de connaissances préalables après une année de cours de travaux pratiques. La réalisation était dirigée par Alexander Henz et accompagnée par Susanne Rock et Peter Siklossy, enseignant·es de degré secondaire à Mettmenstetten. Des contributions techniques ponctuelles ont été apportées par: Jürg Conzett, Bauingenieur SIA, Chur
Flurin Farrér, Förster von Mettmenstetten und vier weiteren Gemeinden, Ruedi Kehrl, Sägerei Kehrl + Co., Rifferswil

Contenu et objectif

L'objectif de la semaine thématique consistait d'une part à aborder de manière diversifiée les domaines de la forêt et de ses fonctions, du cycle du bois et de la construction de ponts en bois. D'autre part, les jeunes ont pu se faire une idée des activités professionnelles et des méthodes de travail des forestiers, des opérateurs spécialisés dans les scieries et des ingénieurs civils. Les excursions du premier jour ont conduit les élèves dans la forêt de la commune de leur école et dans une scierie de la région. Ensuite, les élèves ont construit des maquettes de ponts et appris les lois générales qui régissent les structures porteuses. La visite d'un bureau d'ingénieurs et des randonnées à la découverte d'anciens et de nouveaux ponts dans les Grisons ont clôturé la semaine.

Structure didactique

L'enseignement, riche en activités et en expériences, s'est déroulé en trois étapes et en trois lieux. Les thèmes ont été abordés en suivant le cycle du bois et ses cinq phases: forêt, bois, construction, utilisation et recyclage.

Référence au cycle du bois en cinq phases

W: forêt
H: bois
K: construction
N: utilisation
R: recyclage



1ère section, 1 jour

Lieu: le matin dans la forêt communale

Thèmes abordés: fonctions de la forêt, entretien de la forêt, extraction du bois comme matière première

Forme: excursion avec travaux à effectuer

Lieu: l'après-midi dans une scierie

Thèmes abordés: transformation des arbres en différents bois d'ingénierie, propriétés du bois et gamme de produits

Forme: visite de l'entreprise et atelier

2ème section, 1 jour et demi

Lieu: école, deux salles pour les cours de travaux pratiques

Thèmes abordés: types de ponts et lois générales de leur structure porteuse

Forme: conception et construction de maquettes de ponts en équipes, discussions avec toute la classe

3ème section, 2 jours

Lieu: Grisons

Thèmes abordés: méthode de travail d'un ingénieur et ponts en bois dans la réalité

Forme: visite d'un bureau d'ingénieurs spécialisé dans la construction de ponts et randonnée à la découverte d'un ancien et d'un nouveau pont en bois.

Les unités d'enseignement peuvent être organisées, comme dans le projet pilote, pendant toute une semaine ou être réparties sur un semestre.

Encadrement et accompagnement

Un contact précoce avec les spécialistes et une préparation adaptée au degré scolaire sont essentiels à la réussite des excursions. Un accompagnement ponctuel par des enseignant-es de biologie, physique, dessin géométrique ou travaux pratiques serait un complément enrichissant.

Les jeunes ont beaucoup apprécié que des spécialistes leur fassent découvrir des aspects thématiques spécifiques. Pour la conception et la réalisation des maquettes de ponts, les architectes et l'enseignant se sont chargés de donner des instructions et d'accompagner les élèves. La participation d'un ingénieur en génie civil s'est avérée utile. Les discussions techniques sur les idées et les questions soulevées ont été des moments particulièrement intenses: les élèves sentaient qu'ils étaient pris au sérieux.

Bibliographie:

Lunin Serge et al.:

Werkfelder 1+2.

Ein Fundus für das konstruktive und plastische Gestalten.

Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, Zürich, 2002

Excursion dans la forêt

Contenu	Dans la forêt communale, le garde forestier Flurin Farrér explique aux élèves les fonctions de la forêt. Il donne un aperçu de l'entretien de la forêt et montre aux jeunes comment le bois en est extrait en tant que matière première.
Objectifs pédagogiques	Comprendre que la forêt est une forme particulière de paysage aménagé et qu'elle contribue de multiples manières à la qualité de l'environnement dans lequel nous vivons. Faire l'expérience de la manière dont le bois est exploité parmi de nombreux produits de la forêt (phase 1 du cycle du bois: extraction de la matière première).
Matériel	Vêtements et chaussures adaptés, éventuellement protection contre la pluie, petit carnet de notes et de quoi écrire, grandes feuilles de papier et colle.
Temps nécessaire	env. 4 leçons <i>L'excursion doit être préparée suffisamment tôt, 6 à 8 semaines à l'avance, avec un garde forestier travaillant dans la région (lieu, date, durée, contenu et déroulement, méthodes d'enseignement, attribution des compétences).</i>
Entrée en matière	Les élèves et les accompagnateur·rices se présentent les uns aux autres. Chacun·e raconte une expérience vécue en forêt dont ils se souviennent particulièrement bien.
Fonctions de la forêt	<p>Le garde-forestier Flurin Farrér travaille avec les élèves sur les fonctions de la forêt.</p> <p>Fonction de protection : protection contre les avalanches, les chutes de pierres, l'érosion et les inondations ; régulation et réservoir d'eau ; purification de l'air et de l'eau ; régulation de la température (ombre, fraîcheur) ; protection de la nature : habitat pour les plantes et animaux sauvages.</p> <p>Fonction d'exploitation : source de bois pour divers usages (construction, ameublement, bois de chauffage, cellulose) ; gibier, champignons, baies, herbes, miel ; air pur, source d'oxygène (« poumon vert »).</p> <p>Fonction de bien-être : diversité des formes de vie (flore et faune) ; espace de détente pour les humains : randonnée, jogging, promenade, plaisir, promenade des chiens, équitation, vélo, ski, luge, activités de scouts, course d'orientation, etc.</p> <p>Fonction particulière : les arbres et les forêts façonnent le paysage.</p> <p>Un jeu met les jeunes en mouvement : sous forme de pantomime, ils et elles interprètent les différents usagers de la forêt, et leurs camarades doivent deviner de qui il s'agit.</p>
Connaissance des arbres	Dans différentes zones de la forêt, les élèves réalisent en équipes un portrait d'arbre : ils collent feuilles, aiguilles et morceaux d'écorce sur une grande feuille de papier, puis présentent « leur arbre » à la classe. Les feuilles, aiguilles et morceaux d'écorce supplémentaires apportés sont utilisés pour un jeu de devinettes.

Un arbre fournit de l'oxygène pour trois personnes.

Le bois qui pousse chaque année en Suisse pourrait chauffer un quart des habitations du pays.

Entretien de la forêt

Après une courte promenade vers une autre parcelle de la forêt, les jeunes découvrent les facteurs essentiels du développement de jeunes plants et différents aspects de l'entretien de la forêt. Le garde forestier leur montre de quoi il tient compte lorsqu'il choisit les arbres qui doivent être abattus. Les élèves procèdent ensuite par deux à l'évaluation des arbres environnants et expliquent au garde forestier et à la classe quel arbre ils choisiraient d'abattre dans ce périmètre.

Exploitation du bois



Avant de couper l'arbre, le garde forestier informe sur les points auxquels il faut veiller pour l'abattage. Les mesures de sécurité sont destinées aussi bien aux bûcherons qu'aux passants. Deux élèves aident à délimiter largement la zone d'abattage et à monter la garde.



Peu de temps après, l'arbre est à terre: sa longueur va être rapidement déterminée. Qui a correctement estimé la longueur? Qui a donné le bon âge?

Visite de la scierie

Contenu	L'entrepreneur Ruedi Kehrli explique aux jeunes comment le bois en tant que matière première arrive de la forêt à la scierie, comment les différentes parties des troncs d'arbres (ou grumes) sont utilisées et comment différents matériaux et produits intermédiaires sont fabriqués à partir de cette matière première.
Objectifs pédagogiques	Se familiariser avec une phase importante de la chaîne de valeur du bois (2 ^e phase du cycle du bois : transformation et propriétés du bois). Acquérir un aperçu du fonctionnement d'une entreprise industrielle ou artisanale.
Matériel	Vêtements et chaussures adaptés, éventuellement protection contre la pluie, petit carnet de notes et de quoi écrire, des fiches en carton et des sachets en plastique pour les échantillons de produits.
Temps nécessaire	Au moins 2 leçons à la scierie, plus le trajet aller-retour.

Il existe en Suisse de moins en moins de scieries qui traitent les grumes. C'est pourquoi il faut se renseigner très tôt sur le lieu où, si possible dans la région, une visite d'entreprise sera possible. La visite doit être préparée avec l'entreprise (date, durée, contenu et déroulement, méthodes d'enseignement, attribution des compétences).

Les élèves peuvent se préparer à la visite, par exemple avec un exercice pouvant être résolu à l'aide du site web de la scierie. Si une visite d'entreprise n'est pas possible dans la région, cette phase peut être thématisée, par exemple, avec un film: www.holz-bois.ch.

Les élèves bénéficient d'une visite guidée de l'entreprise, se familiarisent avec les étapes de travail et les produits qui y sont fabriqués et sont capables d'en donner le nom. Le contact personnel avec un spécialiste du bois expérimenté et les explications qu'il fournit sont particulièrement précieuses.



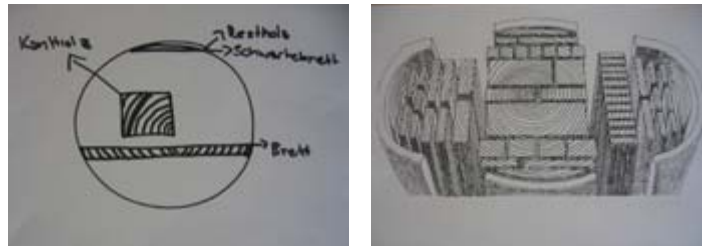
Traitement du bois:

Phase 2 du cycle du bois. Les grumes livrées sont d'abord écorcées puis sciées.



Piles de planches sur le bord de la route: le bois sèche lentement et naturellement à l'air libre.

Seule la moitié de la classe peut participer à la première visite guidée (dangers et bruit). Pendant ce temps, l'autre moitié se prépare en découvrant l'entrepôt de bois et en étiquetant des échantillons de produits avec les fiches en carton. Pendant la deuxième visite guidée, le premier groupe analyse ce qu'il a vécu et vu dans l'entreprise. Il réfléchit aux produits qui peuvent être fabriqués à partir des différents matériaux et produits intermédiaires et leur attribue les fiches préparées par le deuxième groupe. Pour finir, les élèves reproduisent ensemble sur le sol de l'entrepôt la chaîne de produits de manière analogue aux processus de travail dans la scierie et indiquent les transformations ultérieures possibles.



Les élèves dessinent la coupe transversale d'un tronc d'arbre et les possibilités d'utilisation de ses différentes parties.

Dessin réalisé par un apprenti menuisier en dernière année (photo de droite).

La visite de l'entreprise permet de visualiser le processus «livraison des grumes et transformation en produits». À chaque poste de travail, différentes machines permettent d'obtenir des produits spécifiques. Il n'y a pas de déchets: tout peut être valorisé – chaque morceau de bois, l'écorce ou la sciure.

C'est ainsi que voient le jour des produits finis tels que planches, poutres et lattes utilisées dans la construction ou des produits intermédiaires destinés à être transformés, p. ex. des planches pour le collage de poutres en lamellé-collé, ou du bois équarri pour la fabrication de fenêtres, ainsi que des produits secondaires «qui ne sont pas des déchets», tels que les copeaux de bois pour la production d'énergie, la matière première pour la fabrication de papier ou comme litière dans les jardins et les enclos pour animaux, la sciure pour la fabrication de panneaux de particules. Le bois comme matériau et source d'énergie trouve de nombreuses applications.



Échantillons de produits dans le cycle du bois, disposés et étiquetés par les élèves.

Construire des maquettes de ponts en bois

Contenu Dans les salles de travaux pratiques de l'école, les élèves construisent en plusieurs équipes, à titre d'exercice préliminaire, une maquette de pont en bois de balsa selon un modèle fourni et le plan correspondant.

Objectifs pédagogiques

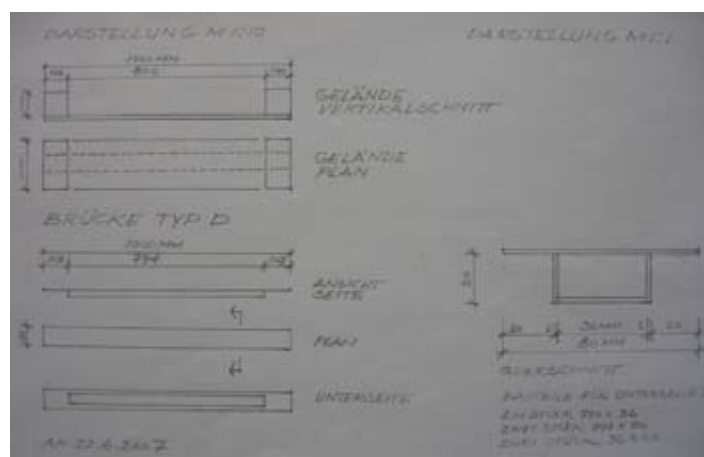
- Se familiariser avec les représentations en plan et en coupe ainsi qu'avec la maquette en trois dimensions comme formes éloquentes de la reproduction d'ouvrages et d'édifices.
- Exercer des compétences manuelles telles que mesure, coupe et collage de bois de balsa.
- Comprendre les principes de construction des ponts et découvrir les lois générales des structures porteuses (phase 3 du cycle du bois: construction).

Matériel

- Culée de pont (découpe de terrain) pour maquettes de ponts d'une portée de 80 cm. Ces culées de pont doivent avoir été fabriquées au préalable, p. ex. en cours de travaux pratiques.
- Plans et maquettes types pour différents types de ponts d'une portée de 80 cm. Ces maquettes de ponts doivent être construites au préalable en bois de balsa par l'ingénieur·e, l'architecte ou l'enseignant·e qui accompagne le projet.
- Bois de balsa épaisseur 2 mm, largeur 8 cm, longueur 100 cm, colle (p. ex. cimentite), règles et rapporteurs triangles en métal, cutters pour carton, de quoi écrire, papier.

Temps nécessaire env. 4 leçons

Chaque équipe construit une copie du modèle fourni avec une portée de 80 cm et une largeur de chaussée de 8 cm. Le travail se base sur des plans avec indications des côtes.



Exemple de plan pour la construction d'une maquette

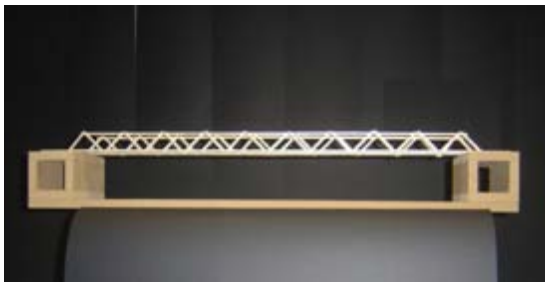
Les ponts terminés sont posés sur les culées de pont réalisées au préalable. La construction de petites maquettes de ponts d'après des modèles s'est avérée être un bon exercice préparatoire, étant donné que les jeunes n'avaient eu que peu de cours de travaux manuels auparavant.



Principe de renforcement des angles droits avec une diagonale (bandes de carton et attaches parisiennes).



Entrée dans la phase de construction: réalisation des maquettes de ponts d'après le modèle.



Tous les travaux sont discutés au sein de la classe, certains principes de la construction de ponts et lois générales relatives à la structure porteuse sont expliqués.

Concevoir et construire sa propre maquette de pont

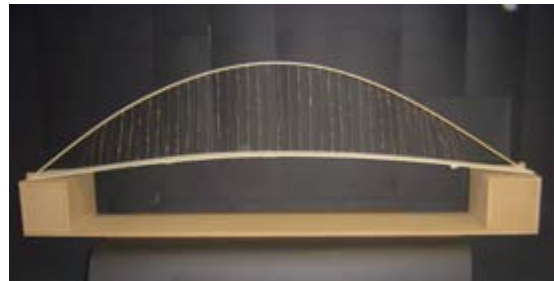
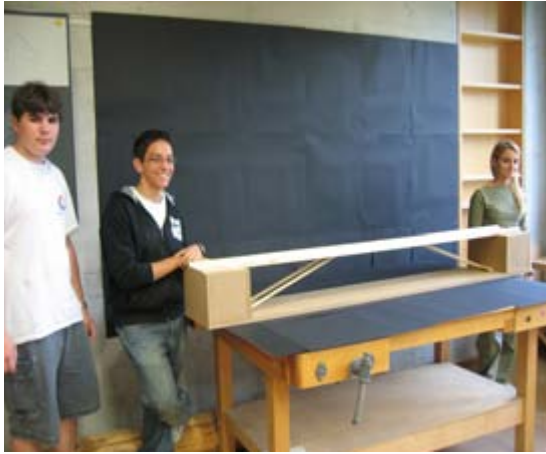
Contenu	Dans les salles de travaux pratiques de l'école, chaque équipe conçoit et réalise, selon ses propres idées, une maquette de pont de plus grande taille en bois.
Objectifs pédagogiques	<ul style="list-style-type: none">- Développer un concept personnel de pont et en assurer la réalisation spatiale (phase 3 du cycle du bois: construction, production).- Tenir compte des aspects conceptuels – apparence esthétique et structure.- Comprendre que la forme et la fonction sont des facteurs interdépendants.- Acquérir des connaissances en construisant soi-même.
Matériel	<ul style="list-style-type: none">- Culée de pont (découpe de terrain) pour maquettes de ponts d'une portée de 160 cm. Ces culées de pont doivent avoir été fabriquées au préalable, p. ex. en cours de travaux pratiques.- Plaque pour la chaussée en contreplaqué de peuplier épaisseur 3 mm, largeur 16 cm, longueur 2 m. Baguettes en bois de sapin, rabotées, p. ex. 10 x 10 mm, 5 x 10 mm, 4 x 15 mm, 4 x 25 mm.- Colle à bois, règles et rapporteurs triangles en métal, cutters pour carton, scie, fil de fer fin, vis, de quoi écrire, papier.
Temps nécessaire	env. 8 leçons

Chaque équipe a fait deux croquis de pont possible. Des livres contenant des illustrations de ponts du monde entier et les maquettes de l'exercice préliminaire leur ont servi d'inspiration.

Avec l'aide d'un accompagnateur·rice, l'un des croquis est choisi pour servir de base à la planification et à la construction de la maquette. Les élèves dessinent un plan de leur pont et rassemblent les matériaux dont ils ont besoin pour le construire. Ils construisent ensuite leur pont.

Le fait de scier le matériel, de faire des essais et d'assembler les pièces stimule l'esprit: pendant ces activités et les discussions qui s'y rapportent, de nouvelles idées émergent.

À la fin, chaque équipe présente son pont à la classe, des essais de charge sont effectués et la déformation du pont est mesurée. La discussion permet de faire le lien entre les types de ponts choisis et les lois qui régissent la structure porteuse.



Sept ponts différents d'une portée de 1,6 mètre conçus et construits par les élèves.

Visite chez un ingénieur spécialisé en ponts

Contenu La classe rend visite au bureau d'ingénieurs Konzett, Bronzini, Gartmann à Coire. Jürg Konzett, ingénieur SIA, explique aux élèves ce à quoi il faut faire attention lors de la planification d'un pont en bois, comment on travaille dans le bureau d'ingénieurs et plus tard dans l'entreprise de construction en bois, puis lors de la construction des ponts.

Objectifs pédagogiques

- Prendre conscience de la complexité de la formulation des tâches, de la conception, de la planification des travaux et de la construction de ponts.
- Déterminer où se trouvent les analogies entre le travail de construction de ponts effectué par les élèves et la réalité.

Matériel Carnet de notes et de quoi écrire.

Temps nécessaire env. 2 leçons au bureau d'ingénieurs, plus le trajet de l'école au bureau.

Sur la base des maquettes de ponts extrêmement esthétiques que sa femme réalise pour le bureau, Jürg Konzett explique différentes solutions possibles pour des projets de ponts de plus ou moins grande importance.



L'ingénieur explique en détail les plans et la maquette de la deuxième passerelle Traversina – le but de la randonnée de la classe le lendemain.



Pour la conception de la deuxième passerelle Traversina, Jürg Konzett s'est inspiré d'un pont en bois du début du XXe siècle (le «Silserbruggli» sur le Rhin postérieur). La classe le franchira également lors de sa randonnée. L'ingénieur est notamment désireux de perpétuer la tradition de la construction de ponts en bois.

Randonnée vers un pont en bois traditionnel

Contenu La classe fait une randonnée à destination d'un pont traditionnel en bois, où les élèves dessinent l'ouvrage sous différents angles.

Objectifs pédagogiques

- Expérience personnelle d'un pont traditionnel en bois dans son environnement, en tant qu'ouvrage et chef-d'œuvre des anciennes constructions artisanales en bois (phase 4 du cycle du bois: utilisation, usage).
- Prendre conscience du caractère diversifié et judicieux de la mise en œuvre du bois dans les ponts traditionnels.

Matériel Vêtements et chaussures adaptés au séjour à l'extérieur et aux conditions météorologiques, carte de randonnée, planche à dessin, feuilles de dessin, matériel d'écriture et de dessin, mètre à mesurer, éventuellement appareil photo.

Temps nécessaire Environ 1/2 journée, selon l'accessibilité du pont.

De nombreux endroits en Suisse recèlent des ponts traditionnels en bois qui peuvent être visités (renseignements: offices cantonaux des ponts et chaussées, services cantonaux des monuments historiques).

La randonnée de la classe mène au pont sur l'Eggatobel, construit en 1839/40, qui se trouve à côté de la route cantonale Coire-Churwalden (environ 3 km avant Churwalden).



Les jeunes découvrent par le dessin le mode de construction traditionnel avec du bois.

Randonnée vers de nouveaux ponts en bois

Contenu	La randonnée de Thusis à Sils im Domleschg et aux gorges de la Viamala fait découvrir à la classe deux nouveaux ponts en bois: le premier sur le Rhin postérieur et le second sur le torrent du Traversiner Tobel.
Objectifs pédagogiques	<ul style="list-style-type: none">- Découvrir deux remarquables ponts en bois et en acier de différentes époques et dans différents paysages fluviaux. (Phase 4 du cycle du bois: utilisation, usage).- Comparer la présentation du projet de Jürg Konzett au bureau d'ingénieurs avec la force poétique du pont suspendu construit.
Matériel	Vêtements et chaussures adaptés au séjour à l'extérieur et aux conditions météorologiques, carte de randonnée, nourriture et boissons, éventuellement appareil photo.
Temps nécessaire	1 journée.

On trouve dans de nombreux endroits en Suisse des ponts en bois ou en bois et acier récents, plus ou moins grands, accessibles à tous (renseignements: offices cantonaux des ponts et chaussées).

Au cours de la randonnée qui mène de Thusis à Sils im Domleschg, sur la rive gauche du Rhin postérieur, à environ deux kilomètres en aval, un pont piétonnier simple et fonctionnel en bois et câbles d'acier enjambe le fleuve. Ce pont a été construit dans les années 1920 par le spécialiste grison des échafaudages, Richard Coray. Il a servi de modèle à Jürg Konzett pour la conception du pont qui enjambe le torrent du Traversiner Tobel.



Le «Silserbruggli» des années 1920 ainsi que la deuxième passerelle Traversina sont conçus de manière à ce que des pièces puissent être remplacées sans mettre en péril leur stabilité.

Après la traversée du pont, l'itinéraire de la randonnée d'environ trois heures remonte le cours d'eau sur l'ancien sentier de randonnée de la rive droite du Rhin jusqu'au Traversiner Tobel dans la Viamala. Là, la classe visite la «deuxième passerelle Traversina» construite en 2005. Après le franchissement de la passerelle, la randonnée se poursuit pendant env. une demi-heure jusqu'à l'arrêt de car postal «Zillis, gorges de la Viamala», juste en face de l'entrée des gorges.



Marcher et découvrir la «deuxième passerelle Traversina» construite en 2005. Maîtrise d'ouvrage: Association Kulturraum Viamala, ingénieurs: Conzett, Bronzini, Gartmann, Coire. En 2006, ce pont en bois et en acier a été élu meilleure réalisation architecturale de l'année par un jury de la télévision suisse et de la revue Hochparterre (voir Hochparterre 12/2006).



Contact

Fachstelle Architektur und Schule
Section Architecture et école

Une initiative de la Fédération des Architectes Suisses (FAS), en collaboration avec le Département d'Architecture de l'ETH Zurich.

Le centre de compétence apporte son soutien aux enseignant·es, aux professionnel·les de l'architecture et à toute personne intéressée par les projets scolaires, en proposant des conseils et du matériel pédagogique.

Des informations actualisées sont disponibles sur le site de la Fédération des Architectes Suisses :

<https://www.bsa-fas.ch/fr/>

Auteur·es

Fachstelle Architektur und Schule / ETH Zürich

Section Architecture et école / ETH Zürich

Pet Zimmermann

Hansjörg Gadiant

Judith Gross

Gerhard Weber

Contact

Archijeunes

Pfluggässlein 3

Case postale 907

4001 Bâle

+41 61 261 10 62

office@archijeunes.ch

www.archijeunes.ch



Publié par la
Fachstelle Architektur und Schule
Section Architecture et École

Images : Susanne Rock et Peter Siklossy
Texte: Alexander Henz et Susanne Rock
Mise en page: Philip Gebhardt

