



Edito

N°57

Août 2023

Viellissement prématuré et crise des motivations

Bâties dans les années 1960, ils devaient durer au moins cent ans. De nombreux ouvrages d'art de Suisse arriveront pourtant en fin de vie ces prochaines années. L'augmentation du trafic, l'accroissement du poids des véhicules accélèrent le vieillissement de ces infrastructures de transport. Routes, ponts, tunnels aménagés pour accompagner la croissance des « trente glorieuses » devront ainsi bientôt être assainis prématurément.

Nous autres ingénieurs civils pourrions nous en réjouir. Et pourtant. Notre profession risque d'avoir de la peine à faire face au phénomène.

Dans un marché totalement libéralisé et tendu, la concurrence est rude et la tentation est grande pour certains maîtres d'ouvrage d'aller chercher des prestataires ailleurs. A moindre coût, mais à moindre compétence également. Et en plus, nos tarifs horaires sont en chute libre et nos responsabilités sont toujours plus importantes, ce qui a pour conséquence que nos métiers perdent de leur attractivité auprès des jeunes générations.

Devient-il urgent d'assainir des ouvrages d'art vieillissants ? Il devient également urgent de protéger la profession de ceux qui devront s'y employer. Les associations professionnelles notamment doivent réagir pour enrayer la crise des motivations parmi les jeunes talents en prenant des mesures pour permettre au plus vite une meilleure valorisation du travail d'ingénieur civil. L'avenir de nos infrastructures en dépend.

Andrew Zurkinden, Dr. sc. Techn, directeur

Vorzeitiges Altern und Motivationskrise

Sie wurden in den 1960er Jahren gebaut und sollten mindestens 100 Jahre halten. Viele Kunstbauten in der Schweiz werden jedoch in den nächsten Jahren das Ende ihrer Lebensdauer erreichen. Das steigende Verkehrsaufkommen und das höhere Gewicht der Fahrzeuge beschleunigen den Alterungsprozess dieser Verkehrsinfrastrukturen. Straßen, Brücken und Tunnels, die für das Wachstum der «dreißig glorreichen Jahre» gebaut wurden, müssen bald vorzeitig saniert werden.

Wir Bauingenieure könnten uns darüber freuen. Und doch. Unser Berufsstand könnte es schwer haben, mit dem Phänomen fertig zu werden.

In einem völlig liberalisierten und angespannten Markt ist der Wettbewerb hart und die Versuchung für manche Bauherren groß, sich nach anderen Leistungserbringer umzusehen. Zu geringeren Kosten, aber auch mit geringerer Kompetenz. Hinzu kommt, dass unsere Stundensätze im freien Fall sind und unsere Verantwortung immer größer wird, was zur Folge hat, dass unsere Berufe bei der jüngeren Generation an Attraktivität verlieren.

Es wird dringend notwendig, die in die Jahre gekommenen Bauwerke zu sanieren. Es wird auch dringend notwendig, den Beruf derjenigen zu schützen, die ihn ausüben müssen und auch wollen. Insbesondere die Berufsverbände müssen reagieren, um die Motivationskrise unter den jungen Talenten zu stoppen, indem sie Maßnahmen ergreifen, um so eine bessere Wertschätzung der Arbeit des Bauingenieurs zu ermöglichen. Die Zukunft unserer intakten Infrastrukturen und damit das Wohlergehen unsere Gesellschaft hängt davon ab.

Andrew Zurkinden, Dr. sc. Techn., Direktor

2. Avenue Edouard-Dubois Neuchâtel

Un séparatif sans se séparer des bus

Eine Trennung, ohne sich von den Bussen zu trennen

3. Bio-Rad, Cressier (FR)

Comblent une large ouverture dans une dalle

Eine grosse Öffnung in einer Betondecke schliessen

4. Concours de ponts 2023

Plus d'une tonne de résistance pour un pont en bâtonnets de glace

Mehr als eine Tonne Tragfähigkeit für eine Brücke aus Glacéstäbchen

5. Douane de Vallorbe Essert-Pittet

La sécurisation de la route N09 bientôt terminée

Die Sanierung der Straße N09 ist bald abgeschlossen



Avenue Edouard-Dubois, Neuchâtel

Un séparatif sans se séparer des bus

Sur un peu plus de 410m, l'avenue Edouard-Dubois à Neuchâtel est en cours de modification pour permettre la mise en place d'un réseau d'écoulement séparatif. Le chantier qui va durer six mois consistera à ouvrir le tracé pour y aménager un collecteur auquel seront connectées toutes les grilles et amenées d'eau de pluie et de surface. L'avenue Edouard-Dubois, entre Peseux et l'Ouest de Neuchâtel, est un axe important. Il mène au cimetière de la ville, et est également traversé par la ligne 120 de bus des TransN. Le trafic routier sera dévié dans un sens. Quant aux bus, ils circuleront en alternance. Le chantier sera alors mené en plusieurs phases pour pouvoir garantir ces alternances de trafic. Une fois le séparatif en sous-sol réalisé, la chaussée sera refaite à neuf et surtout passera à 30km/h. Cela se matérialisera par des marquages au sol, des bordures, des îlots ainsi que la création d'un trottoir mixte vélo-piétons.

Nicolas Poirot, technicien

Eine Trennung, ohne sich von den Bussen zu trennen

Die Avenue Edouard-Dubois in Neuenburg wird auf einer Länge von etwas mehr als 410 m umgebaut, um ein getrenntes Abwassersystem einzurichten. Die Baustelle welche 6 Monate dauert umfasst die Oeffnung des Trasses, um einen Sammler anzulegen, an den alle Gitter und Einlässe für Regen- und Oberflächenwasser angeschlossen werden. Die Avenue Edouard-Dubois zwischen Peseux und dem Westen von Neuchâtel ist eine wichtige Verkehrsachse. Sie führt zum Friedhof der Stadt und wird auch von der Buslinie 120 der TransN überquert. Der Straßenverkehr wird in eine Richtung umgeleitet. Die Busse werden alternierend fahren. Die Baustelle wird dann in mehreren Phasen durchgeführt, um diese wechselnden Verkehrsführungen gewährleisten zu können. Nach der Fertigstellung des unterirdischen Trennsystems wird die Fahrbahn erneuert und vor allem auf 30 km/h umgestellt. Dies wird insbesondere durch Bodenmarkierungen, Bordsteine, Verkehrsinseln sowie die Gestaltung eines kombinierten Gehsteigs für Radfahrer und Fußgänger erreicht.

Nicolas Poirot, Techniker



Concours de ponts 2023

Plus d'une tonne de résistance pour un pont en bâtonnets de glace

Record battu lors de l'édition 2023 du Concours de ponts qui s'est déroulée le 8 mars dernier au Palais des Congrès de Bienne. Construit à partir d'un kilo et demi de bâtonnets de glace collés les uns aux autres, le pont d'un mètre conçu par trois étudiants de la ZHAW (Ecole d'ingénieurs Zurich-Winterthur) a porté une tonne et soixante kilos de charge lors des épreuves de résistance !

Le Concours annuel de ponts est organisé par notre bureau et la VSS, l'organisme suisse de normalisation pour le domaine de la route et des transports. La compétition confirme sa popularité puisqu'elle a accueilli en 2023 plus de 82 jeunes participants venus de tout le pays et répartis en 8 groupes d'étudiant(e)s en haute école et 27 groupes d'apprenti(e)s. Les participants construisent leurs ponts à l'avance, uniquement avec le matériel que nous leur mettons à disposition. Leurs constructions sont classées selon la charge maximale, l'esthétique ou encore l'efficacité (charge maximale en rapport avec le poids du pont).

Cette compétition annuelle, lancée dès 2010 par AJS à l'occasion des 50 ans du bureau, vise à faire auprès des jeunes la promotion des métiers du génie civil, mais également de la construction bois. Le concours est ouvert aux étudiants et apprentis de toute la Suisse. La prochaine édition aura lieu le mercredi 13 mars 2024.

Samantha Robert-Nicoud
et Thierry Studer, organisateurs AJS



Bio-Rad, Cressier (FR)

Comblen une large ouverture dans une dalle

Trouver la meilleure variante pour combler une ouverture de 65m² dans une dalle de béton, c'est le défi que notre bureau a relevé dans le cadre de travaux à l'entreprise Bio-Rad de Cressier (FR). La société active dans les sciences de la vie souhaitait réorganiser une ligne de production dans un de ses bâtiments. Or, la dalle du premier étage était percée dans un coin d'une vaste ouverture, permettant auparavant le passage d'éléments techniques.

Cette ouverture devait être comblée. Le maître d'ouvrage exigeait notamment que le délai soit au plus court et que les travaux provoquent un minimum de nuisances. Nous avons opté pour une solution mixte mêlant structure métallique et dalle de béton.

Une structure de poutrelles a ainsi été préparée à l'avance en atelier, puis montée sur place, fixée sur une série de poteaux également métalliques. Les espaces entre les poutrelles ont été comblés par des tôles ondulées et une dalle armée a été coulée par-dessus. Résultat : trois semaines de travaux sur site, sans nuisances exagérées et pour un coût maîtrisé. Particularité : notre bureau a été mandaté pour ces travaux en tant qu'entreprise générale. C'est donc AJS qui a ainsi géré les divers corps de métier concernés par ce projet.

*Brice Challandes, dessinateur en génie civil
(en charge du suivi du chantier)*

Eine grosse Öffnung in einer Betondecke schliessen

Die beste Variante zu finden, um eine 65 m² große Öffnung in einer Betondecke zu schliessen, war die Herausforderung, der sich unser Büro im Rahmen von Arbeiten bei der Firma Bio-Rad in Cressier (FR) stellte. Das im Bereich der Biowissenschaften tätige Unternehmen wollte eine Produktionslinie in einem seiner Gebäude neu organisieren. In der Decke des ersten Stocks befand sich jedoch in einer Ecke eine große Aussparung, durch die zuvor technische Elemente geführt wurden.

Diese Stelle musste geschlossen werden. Der Bauherr verlangte unter anderem, dass der Zeitrahmen so kurz wie möglich sein sollte und die Arbeiten möglichst wenige Beeinträchtigungen verursachen sollten. Wir entschieden uns für eine Kombinationslösung aus Stahlkonstruktion und Betonplatte. Sie war schnell und einfach zu realisieren und flexibel in der Nutzung.

Eine Trägerstruktur wurde in der Werkstatt vorbereitet und dann vor Ort montiert, wobei sie auf einer Reihe von Metallpfosten fixiert wurde. Die Zwischenräume zwischen den Trägern wurden mit Wellblech ausgefüllt und eine bewehrte Bodenplatte darüber gegossen. Das Ergebnis: drei Wochen Bauzeit vor Ort, ohne übertriebene Belästigungen und zu kontrollierten Kosten. Die Besonderheit: Unser Büro wurde mit diesen Arbeiten als Generalunternehmer beauftragt. Somit war es AJS, welches die verschiedenen an diesem Projekt beteiligten Bauunternehmen koordinierte.

*Brice Challandes, Tiefbauzeichner
(zuständig für die Baustellenüberwachung)*



Brückenbau-Wettbewerb 2023

Mehr als eine Tonne Tragfähigkeit für eine Brücke aus Glacéstäbchen

Rekord bei dem Brückenbau-Wettbewerbs 2023, der am 8. März im Bieler Kongresshaus stattfand. Die von drei Studenten der ZHAW (Zürcher Hochschule für Technik und Wirtschaft Zürich-Winterthur) aus anderthalb Kilogramm zusammengeklebten Glacéstäbchen gebaute 1-Meter-Brücke trug bei den Festigkeitsprüfungen eine Tonne und sechzig Kilogramm Last!

Der jährliche Brückenbau-Wettbewerb wird von unserem Büro und dem VSS, dem Schweizerischen Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute, organisiert. Der Wettbewerb bestätigt seine Beliebtheit, denn 2023 nahmen über 82 junge Teilnehmer aus drei Landessprachregionen teil, die in 8 Gruppen von Hochschulstudenten und 27 Gruppen von Lehrlingen aufgeteilt waren. Die Teilnehmer bauen ihre Brücken im Voraus, nur mit dem Material, das wir ihnen zur Verfügung stellen. Ihre Konstruktionen werden nach Höchstlast, Ästhetik und Effizienz (Höchstlast im Verhältnis zum Gewicht der Brücke) bewertet.

Dieser jährliche Wettbewerb, der 2010 von AJS anlässlich des 50-jährigen Bestehens des Büros ins Leben gerufen wurde, soll bei jungen Leuten für die Berufe des Bauingenieurwesens, aber auch für den Holzbau werben. Der Wettbewerb steht Studierenden und Auszubildenden aus der ganzen Schweiz offen. Die nächste Ausgabe findet am Mittwoch, den 13. März 2024 statt.

Samantha Robert-Nicoud et Thierry Studer, Organisatoren AJS

Douane de Vallorbe - Essert-Pittet



La sécurisation de la route N09 bientôt terminée

C'est un tronçon routier majeur, qui court entre la douane de Vallorbe et l'échangeur d'Essert-Pittet et qui voit circuler entre 13'170 et 17'110 véhicules par jour. Depuis 2016, la N09 est en travaux de sécurisation, par secteurs consécutifs. La troisième et dernière étape est actuellement en cours et s'achèvera en octobre 2023. C'est notamment le secteur entre la douane et la jonction de Ballaigues qui est concerné.

Tout au long du chantier, le gros challenge a été de réaliser ces travaux en gênant le moins possible les usagers, soit le trafic frontalier, celui des bus mais aussi le trafic local. C'est pourquoi une partie des travaux est réalisée de nuit, notamment pour la pose de la couche finale de l'enrobé et la mise aux normes de l'éclairage public, mais également lors d'opérations « coups de poing » certains week-ends dans la zone à 3 voies de circulation avant le giratoire du Creux. Pour la zone à 4 voies de circulation entre le giratoire du Creux et la jonction de Ballaigues, les travaux sont réalisés de jour en conservant 2 voies direction Vallorbe/France et une voie direction Orbe.



Le chantier de sécurisation concerne entre autres la réfection complète de la chaussée, mise à mal par l'intense trafic routier, mais aussi le remplacement des glissières de sécurité, des couvercles de chambres ou des grilles. L'assainissement de certains murs en béton ou du passage supérieur de la jonction de Ballaigues (réalisé en 2022) est aussi au programme. Profitant de ces travaux, la commune de Vallorbe procède quant à elle à la réfection de son réseau de canalisations et la pose d'une nouvelle conduite d'eau potable.

Thierry Studer, ingénieur civil

Die Sanierung der Straße N09 ist bald abgeschlossen

Es handelt sich um einen wichtigen Straßenabschnitt, der zwischen dem Grenzübergang von Vallorbe und dem Autobahnkreuz Essert-Pittet verläuft und auf dem täglich zwischen 13'170 und 17'110 Fahrzeuge verkehren. Seit 2016 werden an der N09 in aufeinanderfolgenden Sektoren Sicherungsarbeiten durchgeführt. Die dritte und letzte Etappe ist derzeit im Gange und wird im Oktober 2023 abgeschlossen sein. Betroffen ist insbesondere der Sektor zwischen dem Zoll und der Verzweigung Ballaigues.



Während der gesamten Bauzeit bestand die große Herausforderung darin, die Arbeiten so durchzuführen, dass die Verkehrsteilnehmer, d. h. der Grenzverkehr, der Busverkehr und auch der örtliche Verkehr, so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Aus diesem Grund wird ein Teil der Arbeiten nachts durchgeführt, insbesondere das Auftragen der letzten Asphaltenschicht und die Anpassung der Straßenbeleuchtung an die Normen, aber auch im Rahmen von «Hau-Ruck-Aktionen» an bestimmten Wochenenden im dreispurigen Bereich vor dem Kreisell von Le Creux. Im vierspurigen Bereich zwischen dem Creux-Kreisell und der Verzweigung Ballaigues werden die Arbeiten tagsüber durchgeführt, wobei zwei Fahrspuren in Richtung Vallorbe/Frankreich und eine Fahrspur in Richtung Orbe beibehalten werden.

Die Baustelle zur Verbesserung der Sicherheit betrifft unter anderem die vollständige Erneuerung der Fahrbahn, die durch den starken Straßenverkehr in Mitleidenschaft gezogen wurde, aber auch den Austausch von Leitplanken, Schachtabdeckungen oder Gittern. Die Sanierung einiger Betonmauern oder der Überführung der Verzweigung Ballaigues (realisiert 2022) steht ebenfalls auf dem Programm. Die Gemeinde Vallorbe nutzt diese Arbeiten, um ihr Kanalisationsnetz zu erneuern und eine neue Trinkwasserleitung zu verlegen.

Thierry Studer, Bauingenieur

