

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 124 (1998)  
**Heft:** 20

## **Wettbewerbe**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Pont-rail sur le Rhône à Rarogne<sup>1</sup>

### Bases du concours

Le tunnel de base du Lötschberg s'inscrit dans le cadre des nouvelles lignes ferroviaires alpines (NLFA) qui ont fait l'objet de l'arrêté fédéral sur le transit alpin du 4 octobre 1991, accepté en vote populaire le 27 septembre 1992.

Le maître de l'ouvrage délégué (BLS AlpTransit SA) a ouvert le 25 août 1997 un concours de projet sur la base d'une préqualification pour la construction du pont sur le Rhône à Rarogne, au portail Sud du tunnel. L'ouvrage projeté est constitué de deux ponts indépendants à une voie BLS, prolongeant chacun un tube du tunnel du Lötschberg.

– Le pont Sud porte la voie direction Berne. D'une longueur de l'ordre de 1000 mètres, il franchit le Rhône, puis les deux voies de chemin de fer CFF Sion-Brigue en rive gauche du Rhône avant de les longer côté Sud.

– Le pont Nord porte la voie direction Valais. D'une longueur de l'ordre de 600 mètres, il franchit le Rhône avant de longer les voies CFF côté Nord.

La difficulté majeure de ce projet résidait dans le franchissement des voies CFF. En effet, le faible angle avec lequel le pont Sud croise les voies ferrées existantes et la faible hauteur disponible entre le gabarit à ménager au-dessus des voies CFF et le niveau des rails des voies nouvelles rendent ce passage délicat.

Dans le règlement du concours, un certain nombre de contraintes et de prescriptions spéciales était stipulé.

### Section transversale

Une section transversale en auge ballastée était imposée. En cas d'incendie majeur déclaré à l'intérieur du tunnel de base, l'ouvrage doit pouvoir être utilisé pour l'arrêt de convois en feu. Cette situation de risque nécessite l'aménagement d'un chemin de fuite de 1.0 mètre de largeur de chaque côté de la voie, sur les ponts Nord et Sud.

En cas d'adoption d'un système porteur par-dessus (structure métallique, haubans), les bordures doivent être dénivelées de 55 cm par rapport à la cote supérieure des rails, dans le but de réduire le risque de choc. La conception de la section transversale des deux ponts doit permettre la fixation d'une paroi antibruit côté Sud.

### Implantation des piles

Si l'implantation des piles en dehors du Rhône était libre, un certain nombre de conditions particulières régissait le franchissement du fleuve, aussi bien en ce qui concerne le nombre de piles que leur mode de réalisation.

La durée d'utilisation prévue est fixée à cent ans. La vitesse de base est de 160 km/h et le volume de

trafic est supérieur à 120 trains par jour et par voie, 365 jours/an. **331**

### Risques acceptés

- Déraillement d'un convoi et chute dans le Rhône
- Effondrement de l'ouvrage après stationnement d'un convoi en flammes de plus de 30 minutes
- Choc d'un convoi sur la structure porteuse par-dessus, en présence d'un quai avec dénivellement des bordures

Sur les 37 candidats qui se sont inscrits à la procédure sélective, six groupements de bureaux d'études ont été retenus<sup>2</sup>.

Les projets déposés présentent une grande variété en ce qui concerne les matériaux et les systèmes porteurs choisis.

Le tableau en page suivante présente la comparaison des caractéristiques principales des projets retenus.

### Jury

MM. N. Brunner, ing. dipl. EPFZ, vice-directeur BLS AlpTransit SA Berne, président, J. Delaloye, ing. dipl. EPFZ, ingénieur cantonal, SRCE Valais, U. Graber, ing. dipl. EPFZ, BLS Lötschbergbahn, ingénieur en chef, M. Hirt, prof. EPFL, Lausanne, B. Houriet, ing. dipl. EPFZ, GVH Tramelan SA, B. Imboden, président de la commune de Rarogne, F. Kilchenmann, ing. dipl. EPFZ, directeur BLS AlpTransit SA Berne, R. Mühlethaler, arch. dipl. FAS-SIA Berne, M. Tschumi, ing. dipl. EPFZ, CFF DG, chef de la section des ponts, Th. Vogel, prof. EPFZ, Zurich. Suppléante: M<sup>me</sup> Cl. Lorenz, arch. dipl. EPFL-SIA, Sion. Experts avec voix consultative: MM. F. Clavien, ing. dipl. EPFZ (géotechnique), P. Tissières, ing. dipl. EPFL (géologie), F. Descoedres, prof. EPFL (fondations), T. Eder, OFT, section infrastructure (ponts)

### Critères de jugement des projets

Le jury a apprécié les projets en fonction des critères suivants:

1. Conception structurale et construction
2. Conception architecturale et impact sur l'environnement
3. Economie
4. Qualité du projet

Dans le présent concours, le critère 1 joue un rôle prépondérant dans l'appréciation des projets. Les critères 2 et 3 ont un poids égal entre eux mais inférieur à celui du premier. Le critère 4 a un poids inférieur à celui des 3 premiers.

### Appréciation des projets

#### Projet classé au 1<sup>er</sup> rang

L'ouvrage, en béton précontraint, présente les deux types suivants:

- le pont Nord, qui franchit le Rhône avec des portées maximales de 65 m, au moyen d'un caisson trapé-

<sup>1</sup>Texte de base sur le rapport du jury de concours

<sup>2</sup>Voir également IAS N° 17-18 du 19 août 1998, p. 286

	1 <sup>er</sup> rang	2 <sup>e</sup> rang	3 <sup>e</sup> rang	4 <sup>e</sup> rang	5 <sup>e</sup> rang	6 <sup>e</sup> rang
Longueur pont Nord [m]	607,0	620,0	587,5	612,5	589,0	589,0
Longueur pont Sud [m]	962,0	968,0	960,5	979,7	974,0	966,0
Portée max. sur le Rhône	65,0	108,0	160,0	80,0	55,0	70,0
Portée [m] Pont Nord Pont Sud	40, 50, 4x65, 4x53, 45 40, 50, 8x65, 6x52, 40	36, 52, 3x108, 64, 56, 48, 40 44, 2x56, 64, 3x108, 64, 48, 8x36, 24	32, 40, 53, 160, 53, 52, 4x40, 35 36, 2x40, 53, 160, 53, 54, 2x43, 10x40, 31	37,5, 60, 3x80, 60, 40, 5x30, 25 32, 3x40, 60, 2x80, 54, 13x30, 25	47, 9x55, 47 47, 16x55, 47	27, 30, 48, 65, 70, 65, 48, 4x30, 2x27, 30, 22 23, 4x30, 45, 3x65, 48, 11x27, 4x22,5
Tablier sur le Rhône	Caisson en béton précontraint d'une hauteur constante de 3,5 m	Section transversale mixte, constituée de 2 poutres latérales en I inclinées reliées par une dalle en béton armé. Extradossement métallique. Hauteur des poutres latérales variant entre 2,3 et 3,5 m	Section transversale mixte, constituée de 2 poutres latérales en I verticales reliées par une auge en béton précontraint. Hauteur du tablier constante: 2,5 m. Pylônes en A, « haubans » en béton	Caisson en béton précontraint d'une hauteur variant entre 2,6 et 5,5 m	Auge en béton précontraint d'une hauteur constante de 3,5 m	Caisson en béton précontraint sur un treillis métallique à inertie variable
Tablier des ponts d'accès	Idem que pour la partie sur le Rhône	Section transversale identique à celle de la partie sur le Rhône. Hauteur des poutres latérales linéairement variable	Section transversale identique à celle de la partie sur le Rhône	Caisson en béton précontraint d'une hauteur variant entre 1,7 et 2,6 m	Idem que pour la partie sur le Rhône	Section ouverte en béton précontraint avec entretoises sur appuis
Franchissement des voies CFF	Auge en béton précontraint d'une hauteur cste de 3,5 m. Pile dissociée	Structure identique à celle de la partie sur le Rhône	Même structure du tablier que pour le reste du pont. Pile dissociée	Galerie non couverte d'une longueur de 138,0 m	Suspension locale grâce à un portique pyramidal	Galerie couverte d'une longueur de 106,0 m
Piles dans le Rhône	Pile de 2,8 m de diamètre	Piles en Y avec entretoise sous le tablier. Fût de forme octogonale	Pylônes: Partie supérieure en A Partie inférieure en Y	Piles de section octogonale avec évasement en tête Dimensions en m: 2,8/2,8 et 2,8/5,14	Piles de 3,6 m de diamètre. Chapiteau conique avec évasement transversal	Piles creuses de 4,0 m de diamètre
Piles des ponts d'accès	Piles courantes: 2,8 m de diamètre Franchissement CFF: 2 piles ovales et 1 pile dissociée	Semblables aux piles dans le Rhône	Piles en Y avec entretoise sous le tablier. Fût de forme hexagonale. Franchissement CFF à l'aide de 2 piles en V et d'une pile centrale en V dissociée	Alternance de piles octogonales (1,2/1,2 m) et de piles rectangulaires (1,2/4,32 m)	Semblables aux piles dans le Rhône	Piles métalliques de 3 types: 19 piles simples (2 profilés ROR contreventés transversalement), 3 piles doubles au droit des joints de dilatation, 5 portiques de stabilisation
Fondations dans le Rhône	4 pieux de 1,5 m de diamètre	9 pieux inclinés de 1,5 m de diamètre	Semelle circulaire de 11,0 m de diamètre et de 3,0 m d'épaisseur sous les 2 pylônes en rive droite. Puits en parois moulées de 15,0 m de diamètre sous les 2 pylônes en rive gauche	12 pieux verticaux de 1,6 m de diamètre	Puits octogonaux en parois moulées de 7 m de diamètre	6 pieux inclinés de 1,4 m de diamètre
Fondations des ponts d'accès	Semelles superficielles en rive droite 4 pieux de 1,5 m de diamètre en rive gauche	Semelles superficielles en rive droite 6 pieux inclinés de 1,0 m de diamètre en rive gauche	Semelles superficielles en rive droite. 4 pieux de 1,4 et 1,6 m de diamètre en rive gauche	5 pieux verticaux de 1,2 m de diamètre	Semelles superficielles en rive droite 4 pieux de 1,4 m de diamètre en rive gauche	4 à 6 pieux inclinés de 1,0 à 1,6 m de diamètre
Mode de construction	Cintre mobile de coffrage par-dessus Franchissement CFF: cintre fixe et tunnel de protection	Lancement des parties aval des deux ponts. Rigidification des 2 poutres latérales au moyen d'une dalle en béton de 20 cm d'épaisseur. Montage du solde à la grue. Bétonnage ultérieur du tablier à l'aide d'un chanoit de coffrage	Bétonnage partiel des pylônes (sans la tête). Lancement symétrique de la zone haubanée au moyen de 2 mâts auxiliaires. Bétonnage des têtes des pylônes. Bétonnage de l'auge. Bétonnage des voiles en béton	Encorbellement sur le Rhône Cintre fixe pour les ponts d'accès	Cintre mobile de coffrage par-dessus Coffrage étanche sur CFF	Utilisation décalée dans le temps de 2 ponts provisoires aménagés entre les voies BLS. Mise en place de la struct. métal. au moyen d'un portique intégré au pont provisoire. Ponts d'accès: cintre fixe avec piles provisoires
Durée d'exécution [mois]	35	28	36	29	32	50
Groupements	Ingenieurgesellschaft 3K: BIAG Bloetzer Pfammatter & Partner AG DIC SA Dauner Ingenieure Conseils BBP Bänziger Bacchetta & Partner AG DSP Dobler Schällibaum & Partner AG	Groupement d'étude T-G-V: Tremblat SA Ingénieurs civils, BEG Bureau d'étude Greisch SA, Virlogeux Michel	Walther Mory Maier Bauingenieur AG, Elektrowatt Engineering SA, P. Roulet SA	Projektgemeinschaft « Rottenüberführungen » : KBM Bureau d'ingénieurs civils SA, R. Andenmatten & KBM Bauingenieur AG, Frey & Associés Bureau d'ingénieurs, Boss Ingénieurs civils SA	IG Anschluss Bahn 2000: Teyssiere & Candolfi SA, SD Ingénierie Dénériaz Pralong SA, BISA Bureau d'ingénieurs SA	Emch + Berger AG, Ingenieure und Planer, Schlach Bergermann und Partner
Conseillers	NUNATAK: Chervaz & Vassaux		Buschor AG	Ch. Menn; De Cérenville	V. Mangeat, T. Lauber, J.-H. Petignat, C. Zschokke	





zoïdal de 3,50 m de hauteur, réalisé sur un cintre mobile portant par-dessous;

- le pont Sud, qui franchit le Rhône et les voies CFF avec les mêmes portées, le manque de gabarit disponible étant résolu en transformant progressivement le caisson réalisé sur cintre mobile en une auge bétonnée sur cintre fixe.

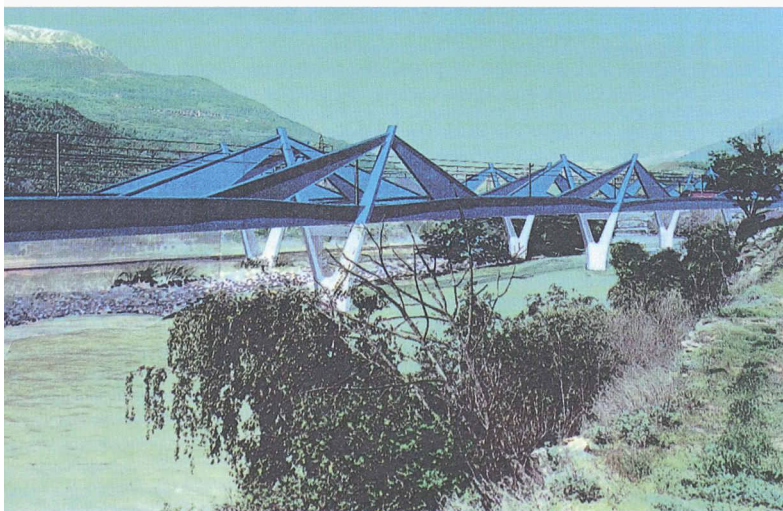
Les systèmes statiques sont flottants. A l'exception du franchissement des voies CFF, les piles présentent une section constante circulaire. Deux piles ovales de 7,0 m de largeur et une pile dissociée permettent le passage des voies CFF.

#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est clair. Le recours de base à une section en caisson est justifié par les qualités intrinsèques de ce type de tablier; le passage progressif à une auge pour maîtriser les conditions de gabarit réduit des CFF est novateur.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

Les distances entre piles augmentent vers le centre des ponts de façon bien rythmée. La forme géométrique des piles, simple et sans prétention, s'accorde bien avec celle du tablier en auge. Tous les éléments



de la structure se marient sans autre avec le paysage et la topographie environnants.

#### Projet classé au 2<sup>e</sup> rang

L'ouvrage de conception novatrice et unitaire franchit les obstacles imposés de manière originale:

- le pont Sud franchit les voies CFF et le Rhône au moyen d'une structure en extrados comprenant quatre pylônes et trois travées principales;
- la structure en extrados du pont Sud est reportée sur le pont Nord pour franchir le Rhône (quatre pylônes et trois travées principales).

La partie supérieure des pylônes en Y est constituée de sections métalliques hexagonales fermées. Les « haubans » sont réalisés à l'aide de poutres en I dont la largeur atteint 16,0 m à l'intersection du tablier.

Le système statique du pont Nord est flottant; celui du pont Sud comprend deux tronçons flottants, séparés par une travée inerte isostatique de 36,0 m, pour supporter l'appareil de dilatation des voies.

La partie aval des ponts est réalisée par lancement, à l'aide d'un avant-bec léger.

Les parties amont des ponts sont mises en place à la grue.

#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est clair et cohérent.

Les modes de réalisation prévus sont judicieux; le lancement est possible malgré les difficultés liées à la géométrie en plan légèrement variable.

L'emprise et les impacts provisoires sur le Rhône sont modérés à faibles.

Le procédé de montage prévu empiète sur l'aire de chantier réservée au tunnel en rive droite.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

Le choix de la traversée du Rhône et des voies CFF comme critère déterminant résulte en une structure sous forme de poutres triangulées de grandes dimensions.

Le projet est caractérisé par une unité entre forme, matériaux et fonction. Les détails d'exécution et les propositions de réalisation sont très appréciées.

#### Projet classé au 3<sup>e</sup> rang

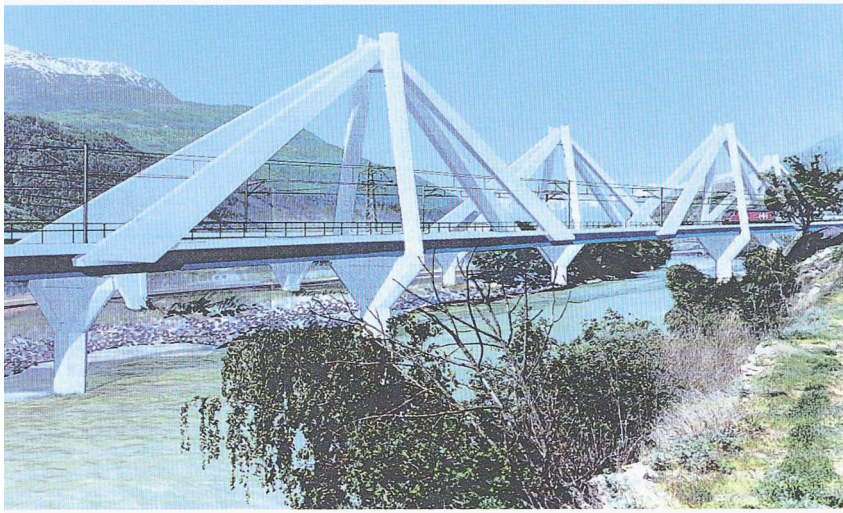
Le projet de conception originale comprend deux types d'ouvrages:

- le franchissement du Rhône réalisé à l'aide d'un pont haubané symétrique, avec une section transversale mixte de hauteur constante,
- les ponts d'accès et le franchissement des voies CFF, réalisés avec la même section transversale et des portées régulières.

Prévus en béton armé, les pylônes présentent une forme en A au-dessus du tablier et une configuration en Y sous le tablier.

Les piles régulières des ponts d'accès reprennent la





4<sup>e</sup> rang

forme en Y de la partie inférieure des pylônes; deux piles particulières en V et une pile dissociée en V permettent le franchissement des voies CFF.

Les haubans sont constitués de voiles en béton armé et précontraint.

Le système statique du pont Nord est flottant; celui du pont Sud comprend un tronçon haubané flottant ainsi qu'un deuxième tronçon fixé au franchissement monolithique des voies CFF.

Le montage des ouvrages haubanés est prévu par lancement symétrique de structures légères, comprenant l'ossature métallique du tablier, la précontrainte de haubanage définitive et des mâts métalliques provisoires.

Les ponts d'accès et le franchissement des voies CFF sont réalisés par lancement ou à l'aide de grues.

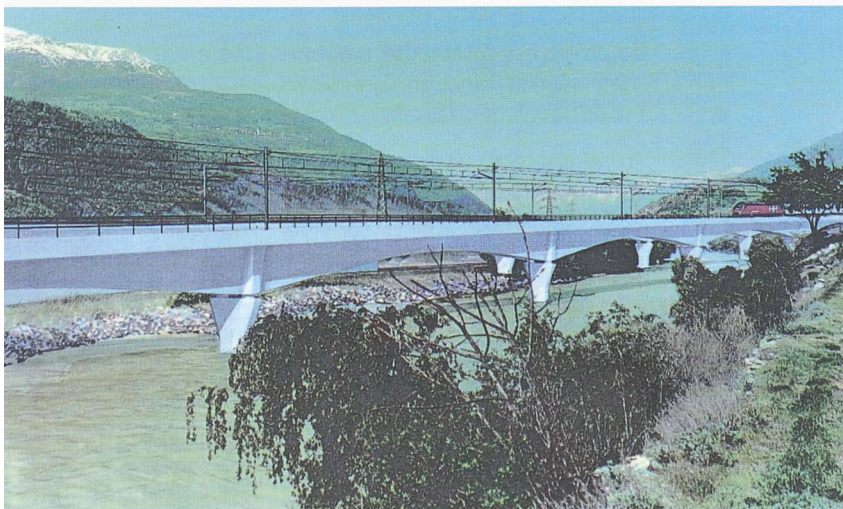
#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est clair.

Le choix d'un tablier mixte de hauteur constante sur l'ensemble de l'ouvrage facilite le montage.

Le procédé de lancement symétrique de structures légères haubanées est novateur.

L'emprise et les impacts sur le Rhône sont réduits à un minimum vu les grandes portées de 160,0 m adoptées.



5<sup>e</sup> rang

Le procédé de montage prévu empiète sur l'aire de chantier réservée au tunnel en rive droite.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

Le projet est fortement marqué par la traversée du Rhône. Il est d'une grande qualité esthétique, grâce à l'harmonie entre forme, matériaux et aspect de l'ouvrage.

La vue par-dessous présente une poutre mixte continue uniforme. En revanche, la solution adoptée pour la traversée des voies CFF ne suit pas les bases simples de la conception générale.

#### Projet classé au 4<sup>e</sup> rang

Le projet, de conception éprouvée, comprend trois types d'ouvrages :

- le franchissement du Rhône au moyen d'un caisson précontraint réalisé en encorbellement traditionnel,
- les ponts d'accès pourvus d'une section fermée en béton précontraint,
- le franchissement des voies CFF au moyen d'une galerie rectangulaire, non recouverte de terrain, de 138,7 m de long.

Le pont Nord constitue un seul système statique fixé à la culée Ouest. Le pont Sud comprend deux systèmes statiques coupés par la galerie; le premier est fixé à la culée Ouest, le second est lié monolithiquement à la galerie.

#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est clair. Outre les précontraintes traditionnelles d'encorbellement et de clavage disposées dans les dalles supérieure et inférieure, le franchissement du Rhône comprend une précontrainte extérieure disposée à l'intérieur du caisson.

Les modes de construction envisagés sont éprouvés. L'emprise et les impacts provisoires sur le Rhône sont moyens, vu la portée de 80,0 m adoptée.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

L'ouvrage se présente plutôt de façon fractionnée; la vue par-dessous est quelque peu négligée. L'aspect général, déterminé par la fonctionnalité, est caractérisé par le matériau « béton ». Son utilisation exclusive ne suffit cependant pas à donner à l'ouvrage un caractère propre, ni à l'insérer dans son environnement.

#### Projet classé au 5<sup>e</sup> rang

L'ouvrage, en béton précontraint, comprend deux ponts similaires.

L'auge de section constante est réalisée intégralement à l'aide d'un cintre mobile portant par-dessus.

Les systèmes statiques sont flottants. Les piles de section circulaire pleine ( $\varnothing$  3,6 m) sont munies en tête d'un évasement transversal.

Au pont Sud, le passage des voies CFF est réalisé à l'aide d'un pylône de suspension.





#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est clair, simple et uniforme.

Le mode de réalisation des fondations et le programme des travaux prévus ne respectent que partiellement la condition de maintien libre de la moitié du lit du Rhône.

L'unité de conception du tablier favorise la réalisation répétitive et rapide au moyen d'un cintre mobile. Le procédé de montage du pylône en A n'est pas décrit dans les documents.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

La liaison entre le portail du tunnel et la plaine est réalisée avec une trame constante de 55 m. Du fait des distances relativement faibles entre piles, l'ouvrage apparaît dominant et tranchant.

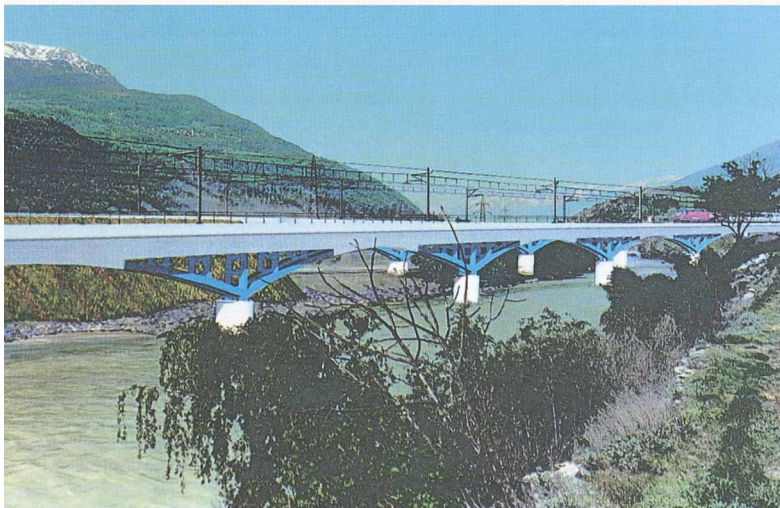
La mise en évidence de la traversée des voies CFF à l'aide d'un pylône de forme pyramidale ne semble pas très réussie.

#### Projet classé au 6<sup>e</sup> rang

Le projet de conception particulière comprend trois types d'ouvrages :

- le franchissement du Rhône au moyen d'un caisson

de la partie  
l'actionnelle



- précontraint réalisé en encorbellement sur treillis métallique, à partir d'un pont de service provisoire,
  - les ponts d'accès pourvus d'une section ouverte en béton précontraint sur piles métalliques contreventées, réalisés sur cintre fixe,
  - le franchissement des voies CFF au moyen d'une galerie recouverte de terrain de 106,0 m de long.
- Les systèmes statiques sont caractérisés par un nombre important de joints de dilatation du tablier (9) qui permettent de limiter celui des joints des rails à deux ; les culées Ouest constituent des appuis fixes.

#### Conception structurale et construction

Le concept statique général est hybride et hétérogène ; le choix des matériaux et des systèmes statiques n'est pas convaincant.

Le mode de réalisation prévu est compliqué, long et coûteux ; l'emprise provisoire des travaux sur le Rhône est importante.

#### Conception architecturale et impact sur l'environnement

La subdivision en plusieurs projets plus ou moins indépendants se trouve en contradiction avec le paysage environnant, ouvert et transparent. Le remblai pour la traversée des voies CFF, en particulier, est plutôt gênant par rapport à l'ensemble. La poutre en T continue ne suffit pas à contrebalancer l'hétérogénéité. L'équilibre entre béton et acier n'est pas réussi. La forte accentuation des éléments en acier n'est pas convaincante dans un paysage caractérisé par une gradation finement nuancée des couleurs.

#### Coûts

Les devis proposés par les concurrents ont été réajustés après contrôle des projets et des métrés. A cet effet, une série de prix comparative comprenant l'ensemble des prestations décrites par les concurrents a été établie.

Le devis comparatif adapté par le jury fait apparaître des écarts de coûts importants entre les projets :

1 <sup>er</sup> et 5 <sup>e</sup> rangs	100 %
4 <sup>e</sup> rang	112 %
3 <sup>e</sup> rang	115 %
6 <sup>e</sup> rang	136 %
2 <sup>e</sup> rang	143 %

#### Recommandations du jury

Vu les qualités du projet classé au premier rang, le jury propose à l'unanimité au maître de l'ouvrage sa mise en soumission et son exécution, avec les recommandations suivantes :

- améliorer l'effet optique du franchissement des voies CFF en augmentant la zone de transition entre la section en caisson et celle en auge,
- harmoniser la forme des piles au droit du franchissement des voies CFF.



## Tableau des concours

Organisateur	Sujet CP: concours de projet CI: concours d'idées PQ: préqualification	Conditions d'admission	Date reddition (Retrait de la documentation)
EUROPAN, Paris	Les nouveaux paysages de l'habitat – déplacement et proximité	Architectes de moins de 40 ans. Renseignements: secrétariat Europan Suisse, IREC-DA/EPFL, c.p. 555, 1001 Lausanne, tél. 021/693 42 06	<b>Nouveau:</b> <b>30 oct. 98</b> 7/98 p.111

## Exposition

BLS Alp Transit SA	Ront-rail sur le Rhône à Rarogne	EPFZ Höggerberg, hall bâtiment de physique, 7 sept.-23 oct., lundi-vendredi, 7 h-20 h	20/98 pp. 331-335
--------------------	----------------------------------	---	-------------------

### Note

Cette rubrique, préparée en collaboration avec *Schweizer Ingenieur und Architekt (SI+A)*, organe officiel en langue allemande de la SIA, est destinée à informer nos lecteurs des concours organisés selon les normes SIA 152 ou UIA ainsi que des expositions y relatives.

**Pour tout renseignement, prière de s'adresser exclusivement au secrétariat général de la SIA, tél. 01/283 15 15.**

*En gras: organisation ou participation de la SIA. Sans garantie de la rédaction*

## Mémento des manifestations

Sujet ou titre	Date	Lieu	Organisateur ou renseignements
<b>Management de la qualité – Cours FORM</b>	31 mars-20 nov. (13,5 jours)		FORM Suisse romande, M <sup>me</sup> Pfister, av. Jomini 8, 1004 Lausanne, tél. 021/646 34 21, fax 021/647 19 24
Frank Lloyd Wright: la cité vivante – Exposition	11 juin-11 octobre	Vitra Design Museum, Weil am Rhein (RFA)	Vitra Design Museum, D-79576 Weil am Rhein, Internet <a href="http://www.design-museum.de">http://www.design-museum.de</a>
Lieu du crime: les moyens de preuves – Exposition	26 août - 22 novembre	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, 8031 Zurich, tél. 01 / 446 22 11
Fünf komma fünf (cinq ans et demi du Musée de la photo) – Exposition	29 août-25 octobre	Musée de la photo, Grünenstr. 44, Winterthour	Musée de la photo, Grünenstrasse 44, 8400 Winterthour, tél. 052/233 60 86
Politiques publiques et finances: jusqu'où peut-on ignorer le territoire? – Séminaire 3 <sup>e</sup> cycle	Septembre-octobre (3 x 2 1/2 jours)		Communauté d'études pour l'aménagement du territoire, c.p. 555, 1001 Lausanne, tél. 021/693 41 65
Energie 2000 – Formation professionnelle en matière d'énergie, cours	Sept. 98-janv. 99	Divers	Programme complet: Daniel Notter, CP 3219, 1400 Yverdon-les-Bains, tél./fax 024/425 41 46
Espoir et résistance: le XX <sup>e</sup> siècle à travers les affiches des mouvements ouvriers et pacifistes	2 septembre-18 octobre	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, 8031 Zurich, tél. 01/446 22 11
Lieux de folie – Monuments de raison: architecture et psychiatrie en Suisse romande 1830-1930 – Exposition	4 sept.-11 oct. ma-di: 10-18 h je: 10-21 h	Archives de la construction moderne, av. des Bains 21, Lausanne	Archives de la construction moderne, EPFL-IHTA, av. des Bains 21, Lausanne, tél. 021/693 73 91
Le pont-rail sur le Rhône à Rarogne – Exposition	7 sept.-23 oct.	EPFZ Höggerberg, hall d'entrée du bâtiment de la physique	Institut für Baustatik und Konstruktion, EPFZ, 8093 Zurich-Höggerberg
Besos robados: affiches de cinéma du Cuba de Castro – Exposition	8 septembre - 22 novembre	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstr. 60, Zurich	Museum für Gestaltung, Ausstellungsstrasse 60, 8031 Zurich, tél. 01/446 22 11
The Use of Electrical Energy Storage Systems for Electric Energy system Optimization	15-18 septembre	EUS GmbH, Science Park, Munscheidstrasse 14, Gelsenkirchen (D)	EUS GmbH, Munscheidstrasse 14, D-45886 Gelsenkirchen, tél. 49 209 167 2200
Séminaires CIM-GE / HES-SO	15 septembre-16 décembre	Genève	Programme complet du 2 <sup>e</sup> semestre: CIM-Genève / HES-SO, formation continue, CP 1752, 1227 Carouge, tél. 022/705 99 12 ( <a href="http://www.swissonline.ch/cimge">www.swissonline.ch/cimge</a> )
«Les paradis artificiels», 1 <sup>er</sup> symposium international d'architecture (en anglais)	16-18 septembre	Pontresina (GR)	<a href="http://www.pontresina.com">http://www.pontresina.com</a>