



Département fédéral des transports,
des communications et de l'énergie

Office fédéral des routes

Détails de construction de ponts: directives

Berne 1990

En vente à l'Office central fédéral des imprimés et du matériel, 3000 Berne

Prix Fr. 90.–

Avant-propos

Les "Détails de construction de ponts: directives" remplacent le Dossier 340, de la série Projets standard de ponts. Des dommages apparus principalement aux systèmes d'assèchement des ponts avaient conduit la Commission pour l'élaboration de projets standard de ponts des routes nationales à élaborer ce dossier, plus connu sous l'appellation D 340. Par la suite, celui-ci a bénéficié d'une diffusion considérable et a été largement utilisé pour l'établissement des projets de ponts. Or, depuis quelques années, on a cessé de construire les ponts types des projets standard. En revanche, le besoin d'information quant aux détails de construction de ponts persiste.

Au cours des dernières années, divers milieux intéressés ont demandé la révision du D 340. Celle-ci s'avérait entre autres nécessaire étant donné que, depuis l'entrée en vigueur du D 340, les services cantonaux des travaux publics et les bureaux des autoroutes ont projeté et exécuté un grand nombre d'ouvrages et que leur expérience a servi à faire évoluer la construction de ponts. Finalement, la publication, par notre office, des "Directives pour l'exécution des dispositifs de retenue" a donné le coup d'envoi à cette révision. Ce document a eu une influence décisive sur la conception des bordures de ponts et des terre-plein centraux. Par ailleurs, la publication en 1989 des normes révisées SIA 160, Actions sur les structures porteuses, et SIA 162, Ouvrages en béton, est d'une importance capitale, non seulement pour les structures proprement dites, mais également pour les équipements. Les présentes directives tiennent compte de ces nouvelles normes.

Le champ d'application des "Détails de construction" a été étendu aux domaines de l'étanchéité et du revêtement. L'expérience a montré que ce sont tout particulièrement les raccords du système étanchéité/revêtement aux bordures et aux éléments incorporés qui sont la cause de beaucoup de dégâts. A titre de complément aux normes SN 640 440, Asphalte coulé, mastic d'asphalte, et SN 640 490, Etanchéités et revêtements de ponts, nous avons inséré un nouveau chapitre concernant les étanchéités et les revêtements, afin de faciliter le choix des systèmes et l'exécution des détails de raccord.

Etant donné que nous prévoyons d'annuler les Projets standard pour ponts, nous avons dû chercher un nouveau titre pour le dossier D 340, Détails de construction. Inchangé quant à sa conception, il s'intitulera dorénavant "Détails de construction de ponts: directives".

Le groupe de travail créé par notre office a été très largement secondé dans son travail par des spécialistes extérieurs, travaillant dans les services cantonaux des ponts et chaussées, les bureaux des autoroutes ainsi que dans des organismes privés. Que toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ces directives trouvent ici l'expression de nos sincères remerciements.

OFFICE FÉDÉRAL DES ROUTES
Le directeur

Août 1990



K. Suter

Membres des groupes de travail chargés de réviser les directives "Détails de construction de ponts"

Groupe de travail chargé de la révision des chapitres 4, 6 et 7

Membres

E. Rey, Office fédéral des routes, Berne (président)

P. Bürkel, Bureau d'ingénieurs Bürkel Baumann Schuler, Winterthour

W. Schalcher, Bureau d'ingénieurs W. Schalcher et associés, Zurich

Collaborateurs

Bürkel Baumann Schuler, ingénieurs et planificateurs SA, Winterthour

W. Schalcher et associés, ingénieurs, Zurich

Groupe de travail chargé de la révision des chapitres 0, 1, 2, 3, 5 et 8

Membres

M. Donzel, Office fédéral des routes (président dès 1987)

Dr. P. Schmalz, ancien chef de section, Office fédéral des routes (président de 1984 à 1987)

P. Bürkel, Bureau d'ingénieurs Bürkel Baumann Schuler, Winterthour

M. Dagani, Département des travaux publics du canton du Tessin

J. Delaloye, Service des routes nationales du canton du Valais

W. Schuler, Office fédéral des routes

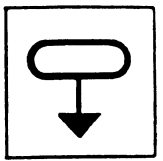
W. Stampf, ancien ingénieur des ponts, Service des ponts et chaussées du canton des Grisons

F. Wieland, Service des ponts et chaussées du canton de Saint-Gall

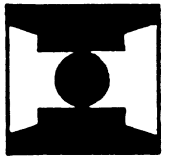
Collaborateurs

Bürkel Baumann Schuler, ingénieurs et planificateurs SA, Winterthour

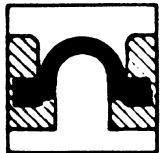
Introduction



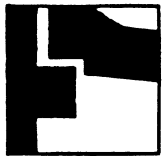
Appuis



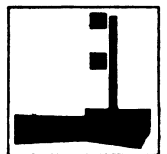
Joints de chaussée



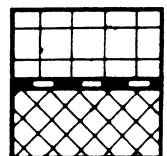
Transition entre le pont et la route



Bordure de ponts et terre-plein central



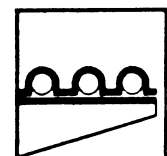
Etanchéités et revêtements



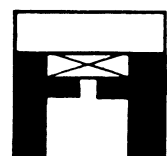
Assèchement des ponts



Conduites industrielles



Extrémités de ponts



0 Introduction

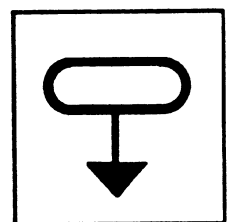


Table des matières		Page
1	Généralités	1
2	Sécurité structurale et aptitude au service	1

1 Généralités

Les "Détails de construction de ponts" forment un dossier de directives destinées aussi bien aux ingénieurs-projeteurs qu'aux administrations devant s'occuper de ponts. Toutefois, certains chapitres s'adressent également aux fabricants, aux fournisseurs ou encore aux entrepreneurs. Ce document sert surtout à informer, bien que certains de ses passages aient un caractère contraignant. Il devrait contribuer à améliorer la qualité des ouvrages et permettre de simplifier le travail de l'ingénieur-projeteur.

2 Sécurité structurale et aptitude au service

La nouvelle génération de normes SIA - en particulier les normes SIA 160, 161 et 162 - abandonne le concept traditionnel, longtemps utilisé, selon lequel les ouvrages sont dimensionnés en fonction des contraintes admissibles. Dorénavant, le dimensionnement se fera selon deux critères: la sécurité structurale et l'aptitude au service. La figure 1 permet de mieux comprendre ce nouveau concept.

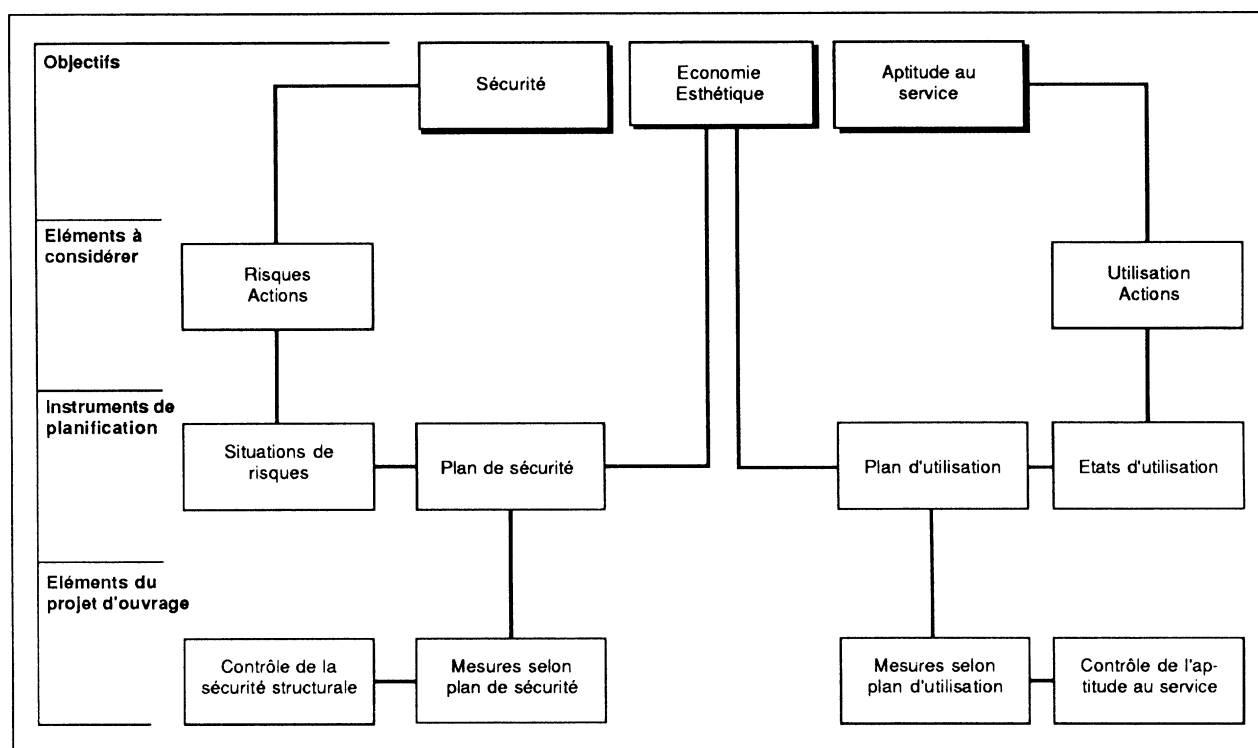


Fig. 1 Concept de la norme SIA 160

La notion de "sécurité" concerne surtout la sécurité des personnes dans le cas où une structure porteuse ou un de ses éléments viendraient à s'écrouler. Toutefois, en général, il faut aussi garantir la sécurité des valeurs matérielles.

En simulant des situations de risques, l'auteur du projet tiendra compte des divers dangers et de leurs possibilités à se combiner. Le plan de sécurité définit le type de mesure à prendre en fonction des différents risques: par exemple, prévoir, lors du dimensionnement, une capacité portante suffisante.

La sécurité structurale des différentes parties de l'ouvrage est influencée par plusieurs actions: poids propre, charges de trafic verticales et horizontales, vent, effets résultant du comportement des matériaux, forces de frottement et de rappel des appuis, déformations du sol de fondation, variations de température, chocs, séismes, etc. La norme SIA 160 ainsi que le présent dossier précisent la valeur de ces actions, définissent les principes servant à établir des situations de risques et indiquent notamment comment calculer les sollicitations.

Tout ou partie de l'ouvrage est qualifié d'apte au service quand son état et son comportement restent dans les limites convenues. Les chapitres suivants fixent de cas en cas ces exigences, pour autant qu'elles ne fassent pas déjà l'objet de normes de la SIA.

Le poids propre de l'ouvrage, les charges de trafic verticales et horizontales, les effets résultant du comportement des matériaux, les forces de frottement et de rappel des appuis, les déformations du sol de fondation, les variations de température et autres effets de l'environnement sont autant d'actions qui agissent en premier lieu sur son aptitude au service. La norme SIA 160 et ce dossier précisent leur valeur ainsi que les états d'utilisation dont il faut tenir compte lors du dimensionnement.