 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 1 de 8

1. Principales bases	1
2. Généralités	1
3. Consignes pour la vérification de la sécurité structurale d'ouvrages postérieurs à 1970	2
4. Démarche en cas d'actions dues au trafic routier	2
5. Particularités liées aux autorisations spéciales	3
5.1 Analyse de la structure porteuse et vérifications pertinents	3
5.2 Maintien des autorisations permanentes	3
5.3 Transports exceptionnels sur des itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels	4
5.4 Structure des degrés de conformité pour KUBA-ST	5
5.5 Mise à jour de la base de données KUBA-ST	6
6. Déroulement de la vérification	8

1. Principales bases

- | | |
|--------------------------------|---|
| - SIA 260 à 267 | Normes des structures porteuses |
| - SIA 269 | Bases pour la maintenance des structures porteuses |
| - SIA 269/1 à 269/8 | Maintenance des structures porteuses - <i>Normes complémentaires</i> |
| - Documentation ASTRA n° 82001 | Evaluation de ponts routiers existants avec un modèle de charge de trafic actualisé |
| - ASTRA-FHB TMB 22 001-20122 | Modèle de base du projet (voir chap. 1.1) |

2. Généralités

L'évaluation de la sécurité structurale d'ouvrages d'art existants est une tâche complexe. Alors que la compréhension des prescriptions normatives actuelles suffit pour dimensionner un nouvel ouvrage, la vérification des structures porteuses existantes nécessite des connaissances approfondies ainsi que le recours à des bases plus larges.


Le but d'une vérification statique consiste à identifier les « éléments critiques » sur la base du relevé de leur état et de l'étude des dossiers de l'ouvrage, puis à en vérifier la sécurité structurale conformément aux exigences des normes SIA en vigueur, en particulier les normes de maintenance SIA 269ss. Outre la vérification de la conformité de la sécurité structurale aux normes, on s'intéressera aussi aux réserves de sécurité effectives.

Lors d'une vérification statique, le mandataire doit préalablement présenter au spécialiste ouvrages d'art de l'OFROU (FaS-K) un concept ad hoc. A cet effet, il procédera en principe selon le schéma ci-après. Outre la vérification selon le point 6, les critères qui ont également une grande importance sont le contrôle de la qualité des dispositions constructives, les éventuels défauts d'exécution, l'appréciation du type de défaillances (une défaillance se repère-t-elle à l'apparition de fissures, de déformations, etc. ?) ainsi que le risque que l'élément critique a de subir une défaillance (danger d'effondrement progressif). On tiendra compte à ce propos de la norme SIA 269 chiffre 6.1.1.2.

L'objectif de cette démarche par étapes est de limiter à un minimum les mesures constructives éventuellement nécessaires. Avant toute décision d'effectuer une intervention, il y a lieu d'en évaluer sa proportionnalité.

Selon la norme de maintenance SIA 269, lors de modifications, les nouveaux éléments de structure doivent en règle générale être traités conformément aux normes SIA 260 à 267 et les éléments existants selon la norme SIA 269 ainsi que les normes SIA 269/1 à 269/8. En complément à l'article 0.1.5 de la norme SIA 269, on peut distinguer les 2 cas suivants :

- Cas 1 : un nouvel élément de structure, connecté à un ouvrage existant, dont la capacité portante dépend directement de ce dernier sera dimensionné avec les charges variables selon la norme SIA 269/1.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 2 de 8

- Cas 2 : un nouvel élément de structure, connecté à un ouvrage existant, dont la conception et la capacité portante ne dépendent pas de ce dernier sera dimensionné avec les charges variables selon la norme SIA 261.

Lors de simples remises en état, (sans modification ni agrandissement) la sécurité structurale doit être assurée en tenant compte des valeurs actualisées des actions variables conformément à la norme SIA 269/1 et au point 4 « démarche concernant les actions dues au trafic routier ». Dans des cas exceptionnels et en accord avec le spécialiste ouvrages d'art de l'OFROU (FaS-K), dans le cadre de projets de maintenance, ce principe pourra également être appliqué lors de calculs statiques de nouveaux éléments ou de systèmes porteurs modifiés (cas 1 ci-dessus par exemple).

La vérification statique comprend aussi l'évaluation sous sollicitations sismiques selon les normes en vigueur et la documentation OFROU n° 82 003.

Si la détermination du degré de conformité n'est pas explicitement exigée, il n'est pas judicieux de procéder à un calcul complet des principaux éléments porteurs d'ouvrages construits après 1970 (voir les suggestions cidessous).

3. Consignes pour la vérification de la sécurité structurale d'ouvrages postérieurs à 1970

Une vérification statique peut être ordonnée pour des "éléments critiques" d'ouvrages dimensionnés selon les normes SIA 162 (1968) et SIA 160 (1970), et qui présentent p.ex. les particularités suivantes :

- forte augmentation d'actions actualisées et de leurs effets (p.ex. pour les piliers, en raison des chocs)
- poutres précontraintes (sécurité structurale au cisaillement)
- danger de rupture fragile
- introduction indirecte des forces, porte-à-faux
- géométrie complexe
- structure porteuse présentant des dégâts ou défauts considérables

Une vérification statique peut être ordonnée pour des "éléments critiques" d'ouvrages dimensionnés selon la génération de normes SIA 1989 (resp. la révision partielle de 1993 ou ultérieure), et qui présentent p.ex. les particularités suivantes :


- actions actualisées et leurs effets ayant considérablement augmenté (p.ex. choc contre des piliers au-dessus de 1,50 m, séismes, etc.)
- sécurité structurale au poinçonnement ou au cisaillement critique
- structure porteuse présentant des dégâts ou défauts considérables
- longueurs de recouvrement et d'ancrage significativement plus grandes requises

4. Démarche en cas d'actions dues au trafic routier

Les routes nationales sont empruntées par les véhicules autorisés en libre circulation selon l'ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR) ainsi que souvent par des transports dits spéciaux (ST), dont la charge par essieu et le poids total peuvent dépasser les prescriptions de l'OCR, comme par exemple les grues mobiles (camions-grues). Les autorisations spéciales nécessaires à cet effet sont délivrées au nom et pour le compte de l'OFROU par la Schadenwehr Gotthard (SWG).

Pour les ouvrages servant au trafic routier, une vérification de la sécurité structurale pour les actions du trafic routier est notamment nécessaire (voir point 6 « déroulement de la vérification »). Il convient de tenir compte des particularités liées aux autorisations spéciales (point 5).

Les ouvrages anciens sont susceptibles de présenter des déficits pouvant mener à des mesures organisationnelles ou de renforcement(s).

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 3 de 8

5. Particularités liées aux autorisations spéciales

En règle générale, l'évaluation de la sécurité structurale dans le cadre des autorisations spéciales (processus SOBE) s'effectue par la SWG au moyen d'un calcul comparatif sur un système équivalent statique simplifié à l'aide du logiciel KUBA-ST. Un contrôle statique individuel et détaillé exclusivement destiné à un transport spécial donné n'est effectué que dans de rares cas.

Afin de simplifier l'application du SOBE, deux instruments différents sont utilisés pour les transports spéciaux, qui varient en fonction de la catégorie de route : les autorisations permanentes et les itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels.

- **Les autorisations permanentes** se réfèrent à l'axe principal de la route nationale, y compris les ouvrages des jonctions et les voies de raccordement dans la compétence de l'OFROU.
- **Les itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels** empruntent des routes cantonales et, dans certains cas, des routes communales, et peuvent inclure des passages supérieurs au-dessus de la route nationale (dans la compétence de l'OFROU). En règle générale, la route nationale elle-même ne fait pas partie d'un itinéraire cantonal des transports exceptionnels.

Dans le cas des ouvrages des jonctions, il peut exister à la fois une autorisation permanente et un itinéraire cantonal pour convois exceptionnels.

5.1 Analyse de la structure porteuse et vérifications pertinents

Dans le cadre d'un contrôle statique selon la norme SIA 269, des vérifications sont généralement fournies pour différents états limites, charges et éléments de structure, en déterminant les degrés de conformité. Pour l'évaluation des transports spéciaux à l'aide de KUBA-ST, seules les vérifications ou les degrés de conformité qui reflètent les efforts comparables dans le système équivalent statique simplifié représenté dans KUBA-ST sont déterminants. Les conditions suivantes s'appliquent à leur détermination :

- Pour la sécurité structurale, seul l'état limite type 2 avec le trafic comme action principale est pertinent.
- En ce qui concerne les éléments de structure, seules les vérifications de la superstructure sont pertinentes pour KUBA-ST.
- Pour les structures de type pont cadre, les vérifications doivent être fournies de manière à refléter les degrés de conformité déterminants au niveau du tablier et des angles supérieurs du cadre ; les parois doivent au moins être vérifiées de manière à satisfaire aux exigences normatives ($n \geq 1$).

5.2 Maintien des autorisations permanentes

Pour le réseau routier national, des limites de charge maximales par tronçon s'appliquent aux ponts pour les autorisations permanentes. Celles-ci fixent le poids total autorisé (tonnage maximal) pour chaque véhicule et s'appliquent à l'ensemble du périmètre routier national.

Les limites de charge maximales sont enregistrées dans le géoportail sous forme d'autorisations permanentes par tronçon :


<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/vehicules/autorisations-speciales/autorisations-durables.html>.

Les limites de charge maximales par tronçon doivent être maintenues. Toutefois, si ceci n'est pas envisageable, des restrictions transitoires doivent être coordonnées avec la SWG.

Transports spéciaux dans le cadre d'autorisations permanentes

Un transport spécial dans le cadre d'une autorisation permanente est représenté par un modèle de charge déterministe qui peut être converti en modèle de charge 1 (LM1) de la norme SIA 261 en combinaison avec des degrés de conformité.

La gestion du patrimoine de la filiale concernée (EP F) fournit pour chaque ouvrage pertinent **des degrés de conformité cibles** (ELU et éventuellement aussi ELS), qui sont déterminés sur la base du LM1 de la norme SIA 261. Sur cette base, l'auteur du projet effectue uniquement une vérification avec le modèle de charge LM1. Le modèle est appliqué de manière conséquente dans l'une des variantes suivantes pour la vérification

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 4 de 8

des tous les cas pertinents (liste exhaustive selon le tableau ci-dessous). Il n'est pas permis de modifier les coefficients α entre les différentes vérifications.

ID	Base normative	α_{q1}	α_{q2}	α_{qi}
174	SIA 261 (2003/2014/2020)	0,9	0,9	0,9
181	SIA 269/1 (2011)	0,7	0,5	0,5
182	SIA 269/1 (2011)	0,7	0,5	0,4
183	SIA 269/1 (2011)	0,7	0,5	0,7
184	SIA 269/1 (2011)	0,6	0,4	0,4
185	SIA 269/1 (2011)	0,5	0,4	0,4
186	ASTRA 82001 (2024)	0,55	0,55	0,55
187	ASTRA 82001 (2024)	0,6	0,6	0,6

La variante à utiliser est déterminée par la norme de référence de la vérification statique correspondante ou par la tâche générale à accomplir ; pour KUBA-ST, l'application uniforme de la variante choisie est impérative.

L'auteur du projet vérifie ainsi si les degrés de conformité cibles correspondant au poids maximal autorisé sur le tronçon concerné conformément à l'autorisation permanente sont atteints. Ces degrés de conformité cibles peuvent s'écarter considérablement de $n = 1$ (exigence minimale normative pour la circulation sans autorisation).

Stratégie de vérification pour les cas particuliers :

- Lorsqu'un tronçon de RN est soumis à un tonnage maximal inférieur à celui des tronçons voisins, l'auteur du projet déterminera, pour chaque ouvrage concerné situé sur l'axe du tronçon en question, les degrés de conformité cibles permettant d'atteindre le tonnage maximal des tronçons voisins. Ceci concerne également les ouvrages des jonctions.
- Lorsque les tonnages maximaux des deux tronçons adjacents d'une même RN varient, l'auteur du projet déterminera les degrés de conformité cibles qui correspondent au tonnage maximal de chaque tronçon voisin. L'auteur du projet doit fournir les deux variantes (y compris les coûts de renforcement) avec sa recommandation.

Toute décision par rapport à une augmentation du tonnage maximal d'un tronçon doit être soumise à l'approbation de la direction de l'OFROU.

Si pour un ouvrage une vérification en rapport avec les itinéraires cantonaux pour transports exceptionnels est également requise, il convient de tenir compte, en plus du LM1, du modèle de charge correspondant au type d'itinéraire (cf. point 5.3).

5.3 Transports exceptionnels sur des itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels


Contrairement à un transport spécial déterministe, un transport exceptionnel (modèle de charge 3) est un modèle de charge fictif défini dans la norme SIA 261/1.

Les transports exceptionnels ne doivent être pris en compte que sur les « itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels », disponibles à l'adresse suivante :

https://www.geodienste.ch/services/kantonale_ausnahmetransportrouten?locale=fr

Il se peut toutefois que certains tronçons de la RN soient répertoriés comme faisant partie des itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels. Cela vaut également pour les passages supérieurs des routes nationales.

Dans le cas d'un ouvrage situé sur un itinéraire pour convois exceptionnels, une vérification doit être effectuée selon le modèle de charge 3 (type I, II ou III) de la norme SIA 261/1 et/ou selon la norme SIA 269/1, tableau 1, indice 2) pour le type III.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 5 de 8

5.4 Structure des degrés de conformité pour KUBA-ST

Pour KUBA-ST, il convient en règle générale de déterminer et d'indiquer exactement un ensemble de quatre degrés de conformité :

n_{TM}	Degré de conformité déterminant pour l'état limite ultime en flexion
n_{TV}	Degré de conformité déterminant pour l'état limite ultime sous effort tranchant
n_{BM}	Degré de conformité déterminant pour l'aptitude au service en flexion
n_{BV}	Degré de conformité déterminant pour l'aptitude au service sous effort tranchant

L'ensemble de quatre degrés de conformité doit être livré dans son intégralité. Les degrés de conformité qui ne sont manifestement pas déterminants pour la structure considérée sont indiqués avec la valeur $n = 9$.

Dans des cas exceptionnels justifiés, des ensembles supplémentaires de quatre degrés de conformité doivent être déterminés, par exemple en cas d'effet porteur pertinent dans le sens transversal ou en cas d'évaluation supplémentaire avec un modèle de charge pour un transport exceptionnel sur des itinéraires cantonaux pour convois exceptionnels.

Lignes d'influence de la flexion et de l'effort tranchant

KUBA-ST représente la structure porteuse dans un système équivalent statique simplifié composé de plusieurs poutres à une travée. Pour la vérification, les positions de charge déterminantes pour la flexion (position de charge au milieu de la travée) et l'effort tranchant (position de charge à l'appui) sont prises en compte pour chaque poutre à une travée :

- Le degré de conformité déterminant pour la flexion est le degré de conformité le plus bas parmi les vérifications de flexion pertinentes ; on suppose généralement un comportement ductile.
- Le degré de conformité déterminant pour l'effort tranchant est le degré de conformité le plus bas parmi les vérifications de l'effort tranchant et/ou du poinçonnement ; on suppose généralement un comportement fragile.

Dans des cas particuliers, l'attribution doit être effectuée de manière cohérente en fonction de la position de charge globale déterminante (par exemple, les vérifications dans les entretoises qui, selon la position des charges de l'appui, doivent être vérifiées au cas d'effort tranchant, même si une vérification de flexion devient déterminante localement). KUBA-ST n'indique pas de degré de conformité spécifique pour la torsion ; les effets déterminants éventuels doivent être attribués à la flexion ou à l'effort tranchant, en fonction de la position de charge globale. En cas de risque de confusion, l'approche choisie doit être brièvement documentée sous forme de commentaire sur la fiche technique KUBA-ST.

Degrés de conformité de l'état limite ultime


Les degrés de conformité de l'état limite ultime (n_{TM} , n_{TV}) doivent être déterminés de manière à fournir une indication sur la charge admissible du système de la structure considérée (par exemple en tenant compte des redistributions). La vérification utilisée comme base doit être clairement définie. Si des modèles de résistance particuliers ou des formats de vérification différents sont utilisés, il convient de le documenter dans la fiche technique. Les réserves éventuelles doivent être déterminées et indiquées sous forme de degrés de conformité (également pour $n > 1$) afin que les résultats puissent être réutilisés si nécessaire pour des évaluations ultérieures (p. ex. augmentation du trafic).

Pour pouvoir être évaluées dans KUBA-ST, les valeurs de conformité doivent être calculées selon un schéma défini et documentées de manière uniforme ; les indications qualitatives (p. ex. « OK », « $n > 1$ ») ne sont pas appropriées.

Pour des raisons de cohérence, la précontrainte doit être traitée comme suit lors de la détermination des degrés de conformité : la part isostatique doit être prise en compte du côté de la résistance, la part statiquement indéterminée (contraintes) du côté de l'action.

Degrés de conformité de l'aptitude au service

Les degrés de conformité de l'aptitude au service (n_{BM} , n_{BV}) servent dans KUBA-ST à la représentation standardisée de vérifications sélectionnées au niveau de l'utilisation. En règle générale, aucune vérification de l'aptitude au service n'est effectuée pour KUBA-ST ; par conséquent, $n_{BM} = 9$ et $n_{BV} = 9$ doivent être indiqués. Toutefois, si les résultats d'une inspection ou d'une visite indiquent une surcharge due à des fissures dans le

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 6 de 8

béton armé, des vérifications de contrainte sous charges au niveau d'aptitude au service doivent être effectuées pour les armatures concernées.

Le degré de conformité n_{BM} est défini comme suit : $n_{BM} = C_{d,act} / E_{d,act}$, où $C_{d,act}$ est la limite d'utilisation actualisée et $E_{d,act}$ la valeur de contrôle de l'effet. La limite d'utilisation pour les contraintes dans l'acier s'applique aux cas de charge fréquents : $\sigma_s \leq f_{yd} - 80 \text{ N/mm}^2$.

Les vérifications ne doivent être effectuées que pour les armatures soumises principalement à la flexion ; aucune vérification de résistance n'est effectuée pour les étriers. Le degré de conformité n_{BV} n'est pas utilisé dans le cadre de cette vérification et doit être indiqué par $n_{BV} = 9$.

5.5 Mise à jour de la base de données KUBA-ST

Calcul comparatif par KUBA-ST

KUBA-ST repose sur une base de données dans laquelle sont enregistrés les ouvrages d'art du réseau routier national avec leurs caractéristiques statiques déterminantes (portées, largeurs de section, etc.). Sur cette base, KUBA-ST calcule d'abord les efforts résultant de la charge de la norme pour le système équivalent statique enregistré et l'utilise comme valeur de comparaison. Cette sollicitation est ensuite comparée à celle calculée pour le transport spécial (y compris le trafic d'accompagnement éventuel). Si la sollicitation résultant du transport spécial est inférieure à celle résultant de la charge de la norme, le transport spécial peut être autorisé sous réserve des autres critères d'autorisation.

Contenu de la fiche KUBA-ST

Une fiche KUBA-ST doit être créée, dans laquelle sont indiqués exclusivement les degrés de conformité définis dans la présente TMB et pertinents pour KUBA-ST. Il est supposé que le contrôle statique contienne une compilation des degrés de conformité déterminants (à des fins de contre-vérification et de traçabilité) ; cette compilation fait partie du rapport statique, mais pas de la fiche KUBA-ST.


Les résultats sont présentés de manière appropriée dans un tableau fourni par EP-F (exemple dans le tableau ci-dessous). Dans la plupart des cas, le tableau ne comprend qu'une seule entrée pour LM1. Si une évaluation supplémentaire est nécessaire en rapport avec un itinéraire de transport cantonal exceptionnel, les entrées correspondantes sont ajoutées sous forme de lignes supplémentaires. Si, à titre exceptionnel, une structure porteuse transversale est également pertinente, un tableau séparé avec des ensembles complets de degrés de conformité doit être tenu à cet effet.

ID	Norme	n_{TM}	n_{TV}	n_{BM}	n_{BV}
181	SIA 269/1 (2011) avec $\alpha_{Q1} = 0,7$; $\alpha_{Q2} = 0,5$; $\alpha_{Ql} = 0,5$	1,36	1,18	9	9
	Itinéraire cantonale des convois exceptionnels SIA 261/1 Type II 240 t / 20 t	1,12	1,04	9	9
	Passage centré				

Seules les divergences et les particularités doivent être commentées dans la fiche ; les cas standard ne font l'objet d'aucun commentaire. Un commentaire est notamment nécessaire lorsque

- des modèles de résistance particuliers ou des formats de vérification non-usuels ont été utilisés (par exemple, théorème de limite supérieure, redistribution des efforts / calcul plastique, Model Code).
- l'attribution flexion/effort tranchant n'est pas explicite en raison de la position globale de la charge (par exemple, vérifications dans les entretoises ; attribution des effets de torsion en l'absence de degré de conformité de torsion propre),
- les degrés de conformité à l'aptitude au service sont indiqués, c'est-à-dire n_{BV} et/ou $n_{BM} \neq 9$ (brève justification, par exemple observations / fissures et armature concernée).

Les résultats des étapes précédentes du projet (p. ex. MK) ne doivent pas être repris dans le tableau comme degrés de conformité pour KUBA-ST s'ils reposent manifestement sur un niveau de détail insuffisant. Dans ces cas, la fiche doit être établie, mais le tableau reste vide ; il convient plutôt de noter dans les remarques que le contrôle statique n'est pas encore définitif et que l'évaluation de l'autorisation se fonde jusqu'à nouvel ordre sur la base de calcul utilisée à l'époque.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 7 de 8


Fourniture de données pour KUBA-ST

Afin que les données relatives à la structure porteuse dans KUBA-ST, qui sont utilisées pour l'évaluation des transports spéciaux, puissent être mises à jour correctement, l'auteur du projet doit fournir des documents spécifiques en deux phases :

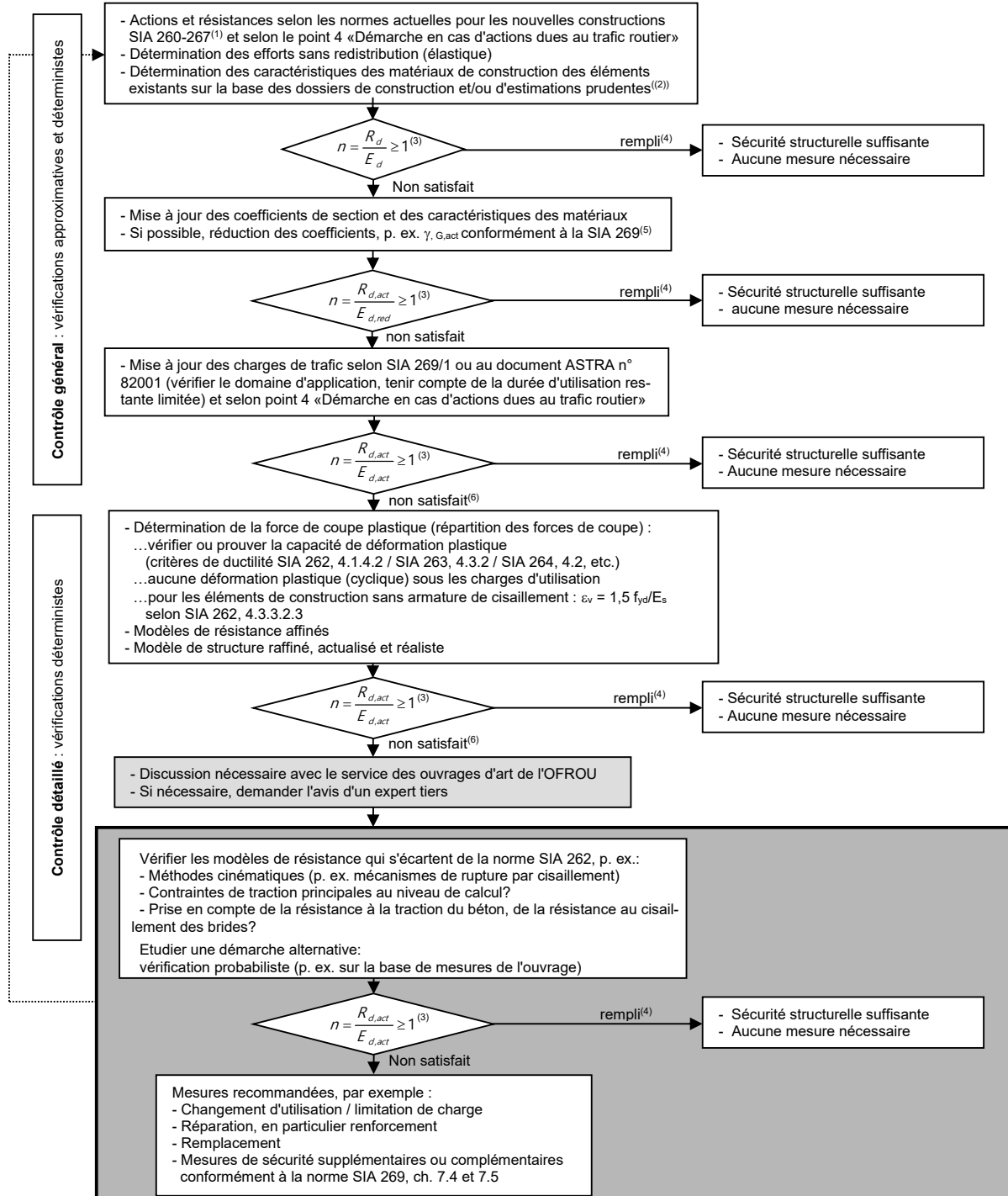
- À la fin de la phase de projet MP ou DP (1er paquet de données) : la date prévue de réalisation est indiquée afin que la SWG ait une idée du moment où les restrictions transitoires pourront être levées.
- À la fin de la phase de réalisation (2e paquet de données, conforme à l'exécution) : la date de réception des travaux est indiquée afin d'adapter les données dans KUBA-ST à l'état final et de permettre à la SWG de lever les éventuelles restrictions transitoires.

Documents spécifiques à fournir :

- Les degrés de conformité actuels, en tenant compte des éventuels renforcements, pour tous les contrôles effectués dans le périmètre du projet, à l'aide du formulaire ad hoc transmis par la filiale.
- Le rapport statique, y compris la fiche KUBA-ST, conformément aux spécifications.
- L'esquisse de l'ouvrage établie ou corrigée, conformément aux indications spécifiques de la filiale, qui permettent une saisie de l'ouvrage dans KUBA-ST.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique K (ouvrages d'art) Fiche technique Etude de projets Bases K d'études de projet	22 001-20101
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Vérification de la sécurité structurale d'ouvrages existants	V3.02 01.01.2026
Division Infrastructure routière I		Page 8 de 8

6. Déroulement de la vérification



⁽¹⁾ En tenant compte des documents complémentaires actuels, p. ex. Astra-RL 12008 *Choc provenant de véhicules routiers contre les ouvrages d'art*

⁽²⁾ Valeurs de contrôle conformes au concept des normes d'entretien SIA 269ff (p. ex. SIA 269/2, annexe A), mais tenir compte de la SIA 269/2, 3.1.4

⁽³⁾ 1 ou valeur de consigne communiquée par l'EP lors de la vérification conformément au point 5 «Particularités liées aux autorisations spéciales»

⁽⁴⁾ En fonction des effets (p. ex. choc ou tremblement de terre), il s'agit d'un facteur de conformité α avec des valeurs limites $< 1,0$ (α_{adm} et α_{min})

⁽⁵⁾ Valeur selon SIA 269 : $\gamma_{G,act} = 1,20$ au lieu de $\gamma_G = 1,35$ (pour GZ type 2) si les effets permanents sont actualisés selon SIA 269/1

⁽⁶⁾ Si nécessaire, mettre en œuvre des mesures de sécurité (conformément à la SIA 269, ch. 7.4)