



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DIRECTIVE

LES OUVRAGES D'ART DES ROUTES NATIONALES EN QUALITÉ DE BIENS CULTURELS

*Édition 2023 V2.00
ASTRA 12003*

Impressum

Auteurs / groupe de travail

Dr Dimitrios Papastergiou	OFROU N-SSI, présidence
Walter Waldis	OFROU N-SSI
Dr Damien Dreier	structurame, Genève
Dr Frédéric Monney	structurame, Genève

Groupe de suivi

Dr Erika Flückiger Strebel	OFROU N-LV+IVS
Hans Peter Kistler	OFROU N-LV+IVS
Jean-Marc Waeber	OFROU IW-FUI
Stéphane Cuennet	OFROU IW-FU
Laurent Meyer	OFROU IW-EPZ

Langue originale

Français

Éditeur

Office fédéral des routes OFROU
Division Réseaux routiers N
Standards et sécurité de l'infrastructure SSI
3003 Berne

Diffusion

Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.ofrou.admin.ch.

© OFROU 2023

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Avant-propos

C'est de l'article constitutionnel (RS 101, art. 78) sur la protection de la nature et du paysage que découle la nécessité de préserver, de protéger et d'entretenir le patrimoine culturel du pays. La nécessité de préserver, de protéger et d'entretenir le patrimoine culturel a été réaffirmés dans la stratégie interdépartementale d'encouragement de la culture du bâti adoptée par le Conseil fédéral le 26 février 2022. Une culture du bâti de qualité apporte une contribution déterminante à la conservation et au développement durable de l'espace de vie.

Les ouvrages d'art historiquement et culturellement marquants, en particulier les ponts, font partie intégrante de ce patrimoine.

La présente directive s'est donnée la tâche de formuler des critères pour apprécier la valeur patrimoniale culturelle de tels objets et de définir une méthodologie d'intervention sur les ouvrages existants. Elle répond également aux enjeux du développement durable par la protection et la conservation du patrimoine culturel. De ce fait, elle s'inscrit dans la politique globale en matière de culture du bâti définie dans la stratégie interdépartementale d'encouragement de la culture du bâti.

La présente révision a été élaborée par un groupe de travail restreint composé d'experts en ouvrages d'art et a été mise en consultation auprès de plusieurs offices.

Une liste « OFROU » répertoriant les ouvrages d'art des routes nationales ayant une valeur patrimoniale culturelle a également été créé dans le cadre de la rédaction de la présente révision.

Nous adressons nos remerciements aux membres de ce groupe de travail, pour leur travail efficace et engagé.

Office fédéral des routes

Jürg Röthlisberger
Directeur

Table des matières

	Impressum	2
	Avant-propos	3
1	Introduction	5
1.1	Champ d'application	5
1.2	Objectifs de la directive.....	5
1.3	Destinataires	5
1.4	Entrée en vigueur et modifications	5
2	Bases légales	6
3	Inventaires et listes	7
4	Valeur patrimoniale culturelle	9
4.1	Critères d'appréciation	9
4.2	Appréciation	11
5	Méthodologie d'intervention sur les ouvrages d'art existants	12
5.1	Maintenance ou entretien, sans impact visuel.....	13
5.2	Vérification de la valeur patrimoniale culturelle	14
5.2.1	Processus pour la vérification de la valeur patrimoniale culturelle	14
5.2.2	Processus de validation pour la vérification de la valeur patrimoniale culturelle.....	14
5.3	Stratégie d'intervention patrimoniale	15
5.3.1	Choix des stratégies d'intervention patrimoniale	15
5.3.2	Processus de validation de la stratégie d'intervention patrimoniale.....	16
5.4	Mesures patrimoniales.....	16
5.4.1	Choix des mesures patrimoniales.....	16
5.4.2	Processus de validation des mesures patrimoniales.....	16
5.5	Archivage	17
	Annexes	18
	Glossaire	39
	Bibliographie	41
	Liste des modifications	43

1 Introduction

1.1 Champ d'application

Cette directive s'applique aux ouvrages d'arts existants de tout âge (y compris d'âge récent) situés sur le réseau des routes nationales et sur les voies de communication historiques. Tout ouvrage d'art existant (les ponts mais également les galeries de protection, les portails de tunnel, etc.) sont concernés. La directive peut, par analogie, s'appliquer aux routes et chemins cantonaux et communaux.

1.2 Objectifs de la directive

La directive sur la valeur patrimoniale culturelle des ouvrages d'art vise les objectifs distincts suivants :

- répondre aux enjeux du développement durable par la protection et la conservation du patrimoine culturel ;
- définir et formuler des critères pour apprécier la valeur patrimoniale culturelle d'ouvrages existants ;
- définir une méthodologie d'intervention sur les ouvrages d'art existants ;
- aider les responsables (maîtres d'ouvrages et mandataires) pour la prise en considération de la valeur patrimoniale culturelle lors d'intervention sur des ouvrages existants.

1.3 Destinataires

La directive s'adresse en premier lieu aux instances directement impliquées au sein de l'OFROU, à savoir :

- aux filiales représentant le détenteur des routes nationales ;
- au domaine Soutien technique (FU, centrale) ;
- au domaine Gestion du patrimoine (EP, centrale).

En outre, elle est destinée aux mandataires chargés de l'élaboration des projets d'entretien des ouvrages d'art des routes nationales.

1.4 Entrée en vigueur et modifications

Ce document entre en vigueur le 14.12.2023. La « liste des modifications » se trouve à la page 43.

2 Bases légales

La Confédération reconnaît comme l'une de ses tâches l'encouragement de la conservation, de la préservation et de la restauration des monuments historiques et des sites construits dignes d'être protégés.

Lors de la construction ou l'aménagement de routes nationales et de routes principales, les mesures de protection du paysage font partie intégrante du projet au sens de l'article 3 LPN (tâches de la Confédération).

Les dispositions légales principales régissant le rôle et les tâches de la Confédération dans ce domaine sont les suivantes :

- Article de la Constitution fédérale sur la protection de la nature et du patrimoine (RS 101, art. 78) du 18 avril 1999 [1] ;
- Loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN) et sa modification (RS 451) du 24 mars 1995 [2] ;
- Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) et sa modification du 18 décembre 1995 (RS 451.1) du 16 janvier 1991 [5] ;
- Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) du 14 avril 2010 (RS 451.13) [6] ;
- Loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC) (RS 520.3) du 20 juin 2014 [3] ;
- Ordonnance sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (RS 520.31) du 29 octobre 2014 [7] ;
- Convention de La Haye du 14 mai 1954 [8] ;

Les bases légales indiquées sont celles valables à la date de la publication de la présente directive. Le cas échéant les bases légales en vigueur font foi.

A titre informatif, des extraits des bases légales en vigueur à la date de la publication de la présente directive sont donnés à l'annexe I.

La présente directive se fonde également sur les documents suivants :

- Déclaration de Davos intitulée « Vers une culture du bâti de qualité en Europe » adoptée en janvier 2018 [9] ;
- Stratégie interdépartementale d'encouragement de la culture du bâti adoptée par le Conseil fédéral le 26 février 2022 [10].

3 Inventaires et listes

La liste ci-après propose un aperçu des instruments patrimoniaux mis en place à ce jour par la Confédération à travers différents inventaires. Elle assure un cadre à la présente directive. Les inventaires principaux sont disponibles au format Géoportail sur <https://map.geo.admin.ch>. Les descriptions des inventaires sont tirées des définitions de la Confédération (voir les sites internet de chaque inventaire).

Inventaire fédérale des voies de communication historiques de la Suisse (IVS)

L'inventaire IVS liste des infrastructures de transport des temps anciens. En laissant des traces qui remontent à leur origine, les voies de communication historiques relient le passé au présent. Le but de l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (IVS) est de conserver et d'entretenir ces importants témoins de l'histoire.

www.ivs.admin.ch (consulté le 31.10.2023)

Inventaire suisse des biens culturels d'importance nationale et régionale (PBC)

L'inventaire PBC liste des biens culturels qui doivent être respectés en cas de conflits armés selon la convention de La Haye 1954. Cette liste est également évolutive. Elle est approuvée par le Conseil fédéral.

www.babs.admin.ch

Autres domaines d'activités → Protection des biens culturels en Suisse → Inventaire PBC (consulté le 31.10.2023)

Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS)

L'inventaire ISOS aide les autorités compétentes en matière de conservation du patrimoine, d'aménagement du territoire et de construction, à identifier le bâti possédant une valeur patrimoniale et culturelle et à le sauvegarder à long terme.

www.bak.admin.ch

Culture du bâti → ISOS et protection des sites construits (consulté le 31.10.2023)

Inventaire fédéral des paysages, sites, et monuments naturels (IFP)

L'inventaire IFP désigne les paysages de Suisse les plus précieux. Il vise à préserver la diversité des paysages du pays et permet à la Confédération de veiller à ce que ces paysages conservent leurs spécificités. Le fait de ménager les sites naturels et le patrimoine favorise fortement la détente quotidienne et l'identification de la population avec le paysage tout en contribuant à la valeur ajoutée du tourisme.

www.bafu.admin.ch

Thèmes → Paysage → Informations pour spécialistes → Paysages d'importance nationale → IFP (consulté le 31.10.2023)

Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO

La liste du patrimoine mondial de l'UNESCO répertorie les sites culturels ou naturels présentant une valeur universelle exceptionnelle qui transcende les frontières nationales et possédant une importance majeure pour les générations actuelles et à venir de l'ensemble de l'humanité.

www.bak.admin.ch

Culture du bâti → Archéologie et conservation des monuments historiques → Patrimoine mondial de l'UNESCO (consulté le 31.10.2023)

Autres inventaires ou listes

D'autres inventaires existent aux niveaux cantonal et communal. Ils ont partiellement une valeur juridique contraignante et partiellement une valeur administrative indicative.

Liste OFROU des ouvrages d'art des routes nationales ayant une valeur patrimoniale culturelle

La liste OFROU désigne les ouvrages sur le domaine des routes nationales dont la valeur patrimoniale culturelle est reconnue. Elle aide à identifier les ouvrages d'art possédant une valeur patrimoniale culturelle et à les sauvegarder à long terme. Cette liste non exhaustive est disponible à l'annexe II.

4 Valeur patrimoniale culturelle

De manière générale, le respect ainsi qu'une protection réfléchiée et raisonnable des biens culturels de tous types sont un devoir éthique et moral des individus et de la société. En ce qui concerne les ouvrages d'art et plus particulièrement les ponts, cet aspect doit être une préoccupation particulière tant du propriétaire, du responsable, de l'ingénieur, de l'architecte ou d'autres mandataires impliqués, que de l'utilisateur.

La valeur patrimoniale culturelle résulte de l'ensemble des caractéristiques d'un ouvrage justifiant une intervention, des mesures et des précautions particulières, autres que celles dictées par les seules rationalités technique et économique.

Dans tous les cas, la faisabilité des mesures de protection doit être confirmée en respectant une proportionnalité entre les moyens et la finalité. En particulier, le degré d'altération de l'ouvrage ne doit pas être excessif et les techniques d'intervention doivent être appropriées. Il est important de souligner que la proportionnalité n'est pas uniquement relative au critère financier.

Dans le cas où la valeur patrimoniale culturelle d'un ouvrage n'a pas encore été établie (c'est-à-dire que l'ouvrage ne figure pas dans un inventaire reconnu, voir le chapitre 3), les critères principaux servant de base à l'appréciation de cette valeur patrimoniale culturelle d'un ouvrage d'art sont énoncés et expliqués ci-dessous. Ces critères sont à appliquer en relation avec les contextes culturel et géographique dans lesquels l'ouvrage s'inscrit. On notera également que d'autres critères, tels que la flore et faune, peuvent également être pris en compte.

4.1 Critères d'appréciation

Les critères d'appréciations présentés dans cette section se basent sur les *Principes pour la conservation du patrimoine culturel bâti en Suisse* rédigé par la Commission fédérale des monuments historiques [16].

Signification culturelle, historique ou lien avec des individus et des collectivités

La structure possède une signification culturelle, historique ou a un lien avec des individus et des collectivités :

- l'ouvrage est lié à un développement historique d'une région ;
- l'ouvrage est lié à une légende ou une tradition locale importante ;
- l'ouvrage a influé ou modifié le mode de vie d'une région ;
- la configuration, les matériaux ou l'aspect de l'ouvrage est peu représenté dans le bâti.

A titre d'exemples pour les ouvrages qui ont une signification historique :

- les ponts à béquilles en béton de première génération construit dans les années 1960 ;
- l'échangeur 17 Ecublens sur l'autoroute A1 à proximité de Chavannes construits dans le cadre de l'exposition nationale suisse de 1964 à Lausanne ;
- le pont de la Sihlhochstrasse (Sihlhochstrasse Brücke) sur l'autoroute N3 est un pont urbain à Zürich sur la rivière de la Sihl construit en 1974.

A titre d'exemples pour les ouvrages peu représentés dans le bâti :

- la passerelle piétonne de Birchweid (Fussgängerbrücke Birchweid) au-dessus de l'autoroute N3 en forme de pont caténaire construit en 1968 ;
- le viaduc de Riddes sur l'autoroute N9 construit en 1991 possédant de grands voiles en béton.

Qualité constructive

Lors de sa réalisation, la structure représentait une innovation marquante ou une étape déterminante d'un développement technique :

- la technologie était innovatrice dans le matériau lui-même ou dans sa mise en œuvre ;
- l'ampleur de l'ouvrage représentait un exploit ou un dépassement des limites usuelles pour l'époque ;
- l'ouvrage est un témoin d'une technique de construction qui n'est plus appliquée ;
- l'ouvrage est le fruit d'un concepteur ou d'un constructeur réputé ;
- l'ouvrage représente un principe de construction connu, mais de façon marquante ;
- l'ouvrage est reconnu d'un point de vue technique.

A titre d'exemples pour les ouvrages qui possèdent une qualité constructive :

- le pont de la Venoge sur l'autoroute N1 construit en 1964 est le premier pont mixte acier-béton du réseau des routes nationales ;
- le pont de Sunniberg (Sunnibergbrücke) sur l'autoroute N28 construit en 1998 est un pont haubané (pont extradossé) courbe intégral de 526 mètres ;
- le viaduc de Vaux sur l'autoroute N1 construit en 1999 est le premier pont mixte en Suisse en forme clothoïde dont la charpente métallique a été mise en place par poussage.

Qualité esthétique

L'ouvrage ou certains de ses éléments ont un caractère reconnu par leur :

- forme ;
- disposition ;
- matériau.

A titre d'exemples pour les ouvrages qui possèdent des qualités esthétiques :

- le pont du Ganter (Ganterbrücke) sur l'autoroute N9 construit en 1980 est un pont sur la route menant au col du Simplon ;
- le pont de Cascella et le pont de Nanin (Ponte Cascella et Ponte Nanin) sur l'autoroute N13 construits en 1967 sont des ponts arcs conçus et disposés comme un seul ensemble.

Position dans un ensemble bâti ou un paysage

L'ouvrage est un élément indissociable et marquant d'un ensemble bâti ou naturel.

A titre d'exemples pour les ouvrages qui sont dans un ensemble bâti ou naturel :

- les ouvrages de l'autoroute A2 entre Chiasso et le portail sud du tunnel du Gottard conçus dans le cadre d'un concept architectural global ;
- les ouvrages de l'autoroute A16 (Transjurane) conçus dans le cadre d'un concept architectural global ;
- les ponts de l'autoroute A9 possédant une section à hauteur variable construit en encorbellement entre 1968 et 1974 (viaducs de Chillon, ponts de la Paudèze et ponts de la Lutrive) ;
- les ponts courbes de l'autoroute A2 du segment Göschenen-Airolo (zone Gotthard-Passstrasse) construit en 1974 (Viadotto di Fieud, Viadotto-tornante Lōita et Viadotto-tornante Cima del Bosco).

4.2 Appréciation

La liste de critères d'appréciation (section 4.1) n'est pas exhaustive et les critères n'ont pas de priorités ni de pondération absolue entre eux. Un seul critère, de signification exceptionnelle, peut être déterminant.

La liste de critères d'appréciation représente une base de référence usuelle. Dans des cas particuliers, d'autres critères spécifiques peuvent être justement invoqués. Plusieurs approches peuvent être utilisées telle que la méthodologie de la SIA 2017 [15].

L'appréciation de la valeur patrimoniale culturelle d'une œuvre ne peut pas et ne doit pas être déterminée par une simple addition de critères. Une valeur découlant d'un seul critère peut être suffisante pour la conservation d'un ouvrage.

Par ailleurs, la valeur patrimoniale culturelle doit être mise en relation avec son utilisation convenue.

5 Méthodologie d'intervention sur les ouvrages d'art existants

La définition de la stratégie et des mesures patrimoniales pour l'intervention sur un ouvrage existant doit suivre l'organigramme de programmation (flowchart) présenté à la figure 5.1. Par soucis de lisibilité et de place, les losanges, habituellement utilisé lors des décisions, ont été remplacés par des losanges rognés. Les explications des différentes étapes sont données aux sections 5.1 à 5.5.

Les justifications des décisions des différentes étapes de cet organigramme de programmation (les rectangles rognés dans la figure 5.1) doivent être intégrées au rapport technique de l'ouvrage.

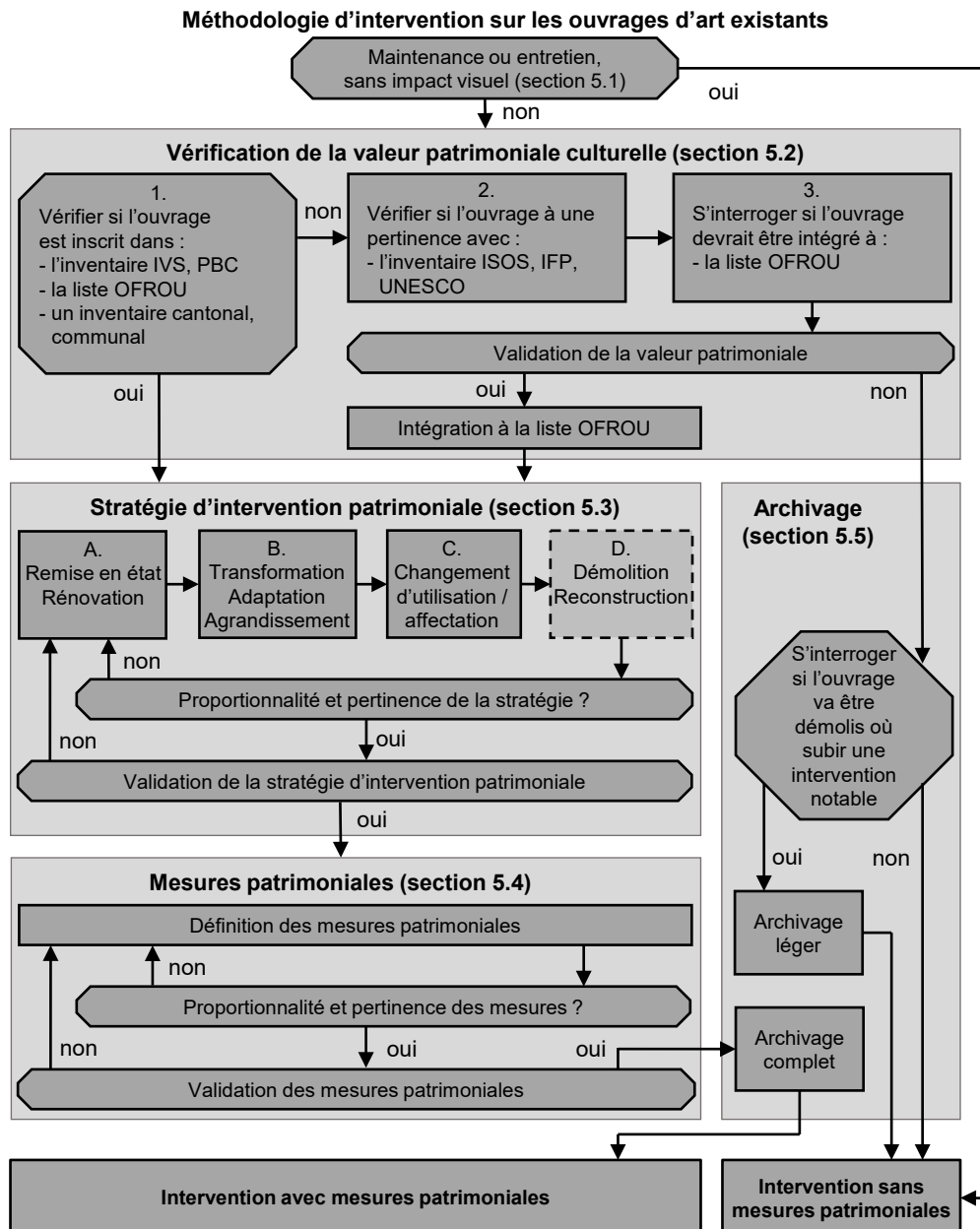


Fig. 5.1 Organigramme de programmation (flowchart) de la méthodologie d'intervention sur les ouvrages d'art existants.

La méthodologie d'intervention sur un ouvrage débute par la définition de son potentiel impact visuel. Si l'intervention n'a pas d'impact visuel dans le cas d'une maintenance ou d'un entretien, l'intervention pourra s'effectuer sans mesures patrimoniales.

De manière générale, lorsque la valeur patrimoniale culturelle d'un ouvrage est reconnue sur la base des inventaires/listes présentés au chapitre 3 et/ou des critères définis à la section 4.1, la stratégie de conservation à mettre en œuvre peut encore différer, allant de :

- la remise en état et/ou la rénovation minutieuse (restauration) ;
- la transformation, l'adaptation et/ou l'agrandissement ;
- le changement d'utilisation et/ou d'affectation ;
- la démolition et la reconstruction en dernier recours.

Une fois la stratégie d'intervention définie, les mesures patrimoniales sont à évaluer dans une réflexion multidisciplinaire et multicritère en pondérant cas par cas les motivations et les contraintes patrimoniales, techniques et économiques.

Dans tous les cas :

- La maintenance et l'entretien systématique et adéquat des constructions jouent un rôle prépondérant dans la conservation des ouvrages d'art.
- Les travaux doivent être effectués, dans les règles de l'art, selon les indications d'un responsable averti dans le domaine du patrimoine et dans le respect de la substance de l'ouvrage.
- L'établissement d'un document définissant la valeur de l'ouvrage, l'état dans lequel il devrait être conservé et les moyens de surveillance et d'entretien pour y parvenir (plan d'entretien et plan de surveillance) est nécessaire. Ce document définit, en plus des dispositions techniques, les responsabilités techniques et financières pour la réalisation de la maintenance.

5.1 Maintenance ou entretien, sans impact visuel

Sont considérés dans la maintenance ou entretien sans impact visuel, par exemple dans les cas des ponts et viaducs (liste non exhaustive) :

- entretien ou remplacement des appareils d'appui par des éléments identiques ;
- entretien ou remplacement des joints de chaussée ;
- entretien des glissières et garde-corps ;
- entretien ou remplacement de l'étanchéité et du revêtement routier ;
- remplacement de l'évacuation des eaux et des conduites industrielles non visibles ;
- montage de l'évacuation des eaux et des conduites industrielles non visibles ;
- entretien de l'évacuation des eaux et des conduites industrielles ;
- remplacement à l'identique d'un ou plusieurs éléments d'importance moindre ;
- ...

5.2 Vérification de la valeur patrimoniale culturelle

5.2.1 Processus pour la vérification de la valeur patrimoniale culturelle

La vérification de la valeur patrimoniale culturelle d'un ouvrage d'art doit être établie et effectuée par étapes. De manière générale et en suivant la numérotation présentée à la figure 5.1, la marche à suivre suivante est proposée :

1. Vérifier si l'ouvrage :
 - est protégé à l'échelle nationale dans l'inventaire IVS ou PBC.
 - est inventorié pour sa valeur patrimoniale culturelle dans la liste OFROU des ouvrages d'art des routes nationales ayant une valeur patrimoniale culturelle (annexe II).
 - est protégé aux niveaux cantonal ou communal (se référer aux services cantonal ou communal en lien avec le patrimoine).
2. Vérifier si l'ouvrage a une pertinence vis-à-vis de la thématique portée par les inventaires ISOS, IFP et UNESCO (se référer au site web de la confédération suivant : <https://map.geo.admin.ch>).
3. S'interroger sur l'éventuelle valeur patrimoniale culturelle de l'ouvrage et si celui-ci devrait être protégé ou intégré dans un inventaire ou une liste selon les critères d'appréciation de la section 4.1 et/ou la méthodologie présentée dans la SIA 2017 [15] ou une combinaison des deux méthodes.

Lorsque l'ouvrage satisfait les points 1, aucun processus de validation n'est requis (section 5.2.2) car l'ouvrage est déjà protégé et une stratégie d'intervention doit être élaborée selon la section 5.3.

5.2.2 Processus de validation pour la vérification de la valeur patrimoniale culturelle

Le résultat de la vérification de la valeur patrimoniale culturelle de l'ouvrage traité doit être intégré dans le rapport technique incluant la fiche « valeur patrimoniale culturelle » (annexe IV) et présenté lors d'une séance technique de projet spécifique aux ouvrages d'art (terminologie OFROU : séance PFS-K) incluant également une personne du domaine du patrimoine. Ensuite, il doit être transmis au comité de pilotage (terminologie OFROU : COPIL) pour validation définitive suivi de la prise de position du secteur Ouvrages d'art de la Division N. Le cas échéant, l'ouvrage traité doit être intégré dans l'inventaire/liste adéquat. Suite à la vérification de la valeur patrimoniale culturelle de l'ouvrage, cette dernière devra être indiquée clairement dans la convention d'utilisation.

Une stratégie d'intervention doit être élaborée selon la section 5.3 lorsque l'ouvrage satisfait un des points 1 à 3 selon la section 5.2.1. Lorsque l'ouvrage ne satisfait pas les points 1 à 3, aucune mesure patrimoniale n'est à prévoir à l'exception d'un archivage léger lorsque l'ouvrage va subir une intervention notable ou sera démoli (voir section 5.5).

Dans le cas où le(s) mandataire(s) ne possède(nt) pas les compétences internes nécessaires en lien avec le patrimoine, un mandataire spécialisé dans le domaine de la culture du bâti doit être intégré au projet.

5.3 Stratégie d'intervention patrimoniale

5.3.1 Choix des stratégies d'intervention patrimoniale

Lorsque l'apparence de l'ouvrage est impactée, pour les ouvrages dignes de conservation (section 5.2), l'entretien doit inclure à chaque intervention, en plus des dispositions techniques usuelles, l'analyse des critères d'appréciation selon la section 4.1 et le choix d'une stratégie d'intervention. Chaque décision doit également respecter une juste proportionnalité entre les objectifs visés et les moyens techniques et économiques à disposition. Une combinaison des stratégies suivantes doit être adoptée après avoir évalué chacune d'entre elles :

- remise en état ou rénovation ;
- transformation, adaptation et/ou agrandissement ;
- changement d'utilisation/affectation ;
- démolition et reconstruction.

Lors du choix de la stratégie d'intervention patrimoniale, l'objectif n'est pas de conserver à tout prix un ouvrage existant mais de choisir la stratégie permettant de maintenir la qualité patrimoniale voire de l'améliorer. A titre d'exemple, lorsque l'impact de l'intervention est trop important et conduirait à dégrader significativement la valeur patrimoniale culturelle de l'ouvrage existant et que l'affectation doit être conservée, une démolition et éventuelle reconstruction peut s'avérer la meilleure solution vis-à-vis de la qualité du bâti.

Stratégie A : remise en état ou rénovation

Sont considérés en tant que remise en état ou la rénovation, par exemple dans les cas des ponts et viaducs (liste non exhaustive) :

- remplacement des appareils d'appui ;
- entretien ou remplacement des bordures ;
- remplacement des glissières et garde-corps ;
- remplacement de l'évacuation des eaux et des conduites industrielles ;
- traitement des pathologies de surface telles que la carbonatation du béton ou la corrosion de l'acier ;
- ...

Selon la proportionnalité des mesures patrimoniales définies, les travaux peuvent être effectués avec des techniques et matériaux d'origine ou actuels. Des exemples de cette stratégie sont présentés aux annexes III.1 et III.2.

Stratégie B : transformation, adaptation et/ou agrandissement

Sont considérés en tant que transformation, adaptation, et/ou agrandissement, par exemple dans les cas des ponts et viaducs (liste non exhaustive) :

- transformation avec apport d'éléments nouveaux y compris modification ou agrandissement, en complétant l'existant selon les besoins de l'utilisation convenue tels que l'élargissement du tablier, la modification du système statique, ... ;
- agrandissement par juxtaposition d'un ouvrage neuf à proximité de l'ouvrage existant et répartition des fonctions respectives de chaque ouvrage ;
- ajout d'éléments nécessaires au bon fonctionnement d'un ouvrage, tels que l'installation de murs de séparation entre les chaussées au droit des portails de tunnel, ... ;
- ...

Selon la proportionnalité des mesures patrimoniales définies, les transformation, adaptation et/ou agrandissement peuvent être effectués avec des techniques et matériaux d'origine ou actuels. Des exemples de cette stratégie sont présentés aux annexes III.3 et III.4.

Stratégie C : changement d'utilisation/affectation

Sont considérés en tant que changement d'utilisation/affectation, par exemple dans les cas des ponts et viaducs (liste non exhaustive) :

- diminution du trafic routier : suppression du passage des convois, limitation du poids des camions, ... ;
- suppression du trafic routier dans le cas d'un déclassement d'une route ou en raison d'aménagement d'une nouvelle route alternative : changement d'affectation de trafic routier à trafic non motorisé, ... ;
- ...

Un exemple de cette stratégie est présenté à l'annexe III.4.

Stratégie D : démolition et reconstruction

Si aucunes des stratégies A, B et C sont proportionnelles ou pertinentes, en dernier recours, la démolition / reconstruction à neuf d'un ouvrage peut être envisagée. Un exemple de cette stratégie est présenté à l'annexe III.5.

5.3.2 Processus de validation de la stratégie d'intervention patrimoniale

La stratégie d'intervention patrimoniale retenue par les mandataires doit être présentée et validée lors de séance technique de projet spécifique aux ouvrages d'art (terminologie OFROU : séance PFS-K) incluant également une personne du domaine gestion du patrimoine. Ensuite, elle doit être transmise au comité de pilotage (terminologie OFROU : CO-PIL) pour validation définitive.

5.4 Mesures patrimoniales

5.4.1 Choix des mesures patrimoniales

Selon le ou les critères prédominants d'appréciation (section 4.1) de la valeur patrimoniale culturelle de l'ouvrage, et en respectant une juste proportionnalité entre les objectifs visés et les moyens techniques et économiques à disposition, la définition des mesures patrimoniales sera établie sur la base :

- des normes en vigueur en lien avec la conservation des ouvrages telle que la SIA 469 [13] ;
- des normes sur la maintenance des ouvrages tels que la SIA 269 et suivantes [14] ;
- de l'état de l'art relatif aux techniques de remise en état de rénovation.

Comme énoncé précédemment, les mesures patrimoniales sont à évaluer dans une réflexion multidisciplinaire et multicritère en pondérant cas par cas les motivations et les contraintes patrimoniales, techniques et économiques.

5.4.2 Processus de validation des mesures patrimoniales

Les mesures patrimoniales doivent être présentées et validées lors d'une séance technique de projet spécifique aux ouvrages d'art (terminologie OFROU : séance PFS-K) incluant également une personne du domaine gestion du patrimoine.

5.5 Archivage

L'article 8 de la l'OIVS ainsi que l'article 3 alinéa 4 et l'article 5 alinéa 3 de la LPBC [3] forment l'engagement de la confédération et des cantons dans l'élaboration d'archivage pour les biens culturels particulièrement dignes de protection. De plus, chaque archive doit être consultable et accessible dans un principe de transparence selon [16]. Dès lors, deux niveaux d'archivage sont envisagés.

Archivage léger

L'archivage léger est prévu lorsqu'un ouvrage ne possédant pas de valeur patrimoniale culturelle suffisante au sens de la section 5.2 va être démoli ou subir une importante intervention impactant de manière notable son apparence. Les documents suivants doivent être archivés :

- fiche caractéristique de l'ouvrage (selon l'exemple de la liste des objets possédant une valeur patrimoniale culturelle de l'OFROU présenté en annexe IV) ;
- plans catalogues et généraux ;
- dossier photographique comportant des :
 - photographies historiques ;
 - photographies actuelles pré-intervention.

Les documents ci-dessus seront archivés sous format informatique dans les bases de données de l'OFROU (application informatique KUBA, Digiplan, ...).

Archivage complet

L'archivage complet intervient lorsqu'un ouvrage possédant une valeur patrimoniale culturelle va subir une intervention (section 5.3). Les documents suivants doivent être archivés :

- fiche caractéristique de l'ouvrage (selon l'exemple de la liste des objets possédant une valeur patrimoniale culturelle de l'OFROU présenté en annexe IV) ;
- dossier de plans complets ;
- dossier photographique comportant des :
 - photographies historiques ;
 - photographies actuelles pré-intervention ;
 - photographies actuelles de l'intervention ;
 - photographies actuelles post-intervention ;
- dossier d'articles historiques ;
- dossier complet des caractéristiques de l'ouvrage (matériaux, techniques constructives, etc.).

Les archives peuvent inclure, outre des documents, d'autres éléments (p.ex. échantillons de soudures).

L'ensemble des documents sera archivé sous format papier, microfilm ainsi qu'informatique de la manière suivante :

- Les documents format papier et autres éléments doivent être proposés/mis à disposition de la bibliothèque nationale suisse et/ou des archives fédérales suisses (AFS). Dans le cas d'un refus de celles-ci, ils doivent être stockés dans la filiale de l'OFROU possédant l'ouvrage en question ;
- Les documents format microfilm doivent être transmis au dépôt de microfilms de la section PBC ;
- Les documents informatiques doivent être archivés dans les dossiers de l'OFROU (application informatique KUBA, Digiplan, ...).

Annexes

I	Extraits des bases légales	19
I.1	Article de la Constitution fédérale sur la protection de la nature et du patrimoine [1] ..	19
I.2	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LNP) [2]	19
I.3	Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) [5]	20
I.4	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) [6]	20
I.5	Loi sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC) [3]	22
II	Liste OFROU des ouvrages d'art des routes nationales ayant une valeur patrimoniale culturelle.....	24
III	Exemples de stratégie d'intervention patrimoniale en Suisse.....	27
III.1	Remise en état : avec techniques et matériaux d'origine	27
III.2	Remise en état : avec des techniques et matériaux actuels	28
III.3	Transformation/Adaptation.....	29
III.4	Agrandissement et changement d'utilisation/affectation par juxtaposition d'un nouvel ouvrage	32
III.5	Démolition et reconstruction	34
IV	Fiche d'ouvrage - Valeur patrimoniale culturelle	36

I Extraits des bases légales

I.1 Article de la Constitution fédérale sur la protection de la nature et du patrimoine [1]

Cet article formule les engagements essentiels de la Confédération, des Cantons et du peuple.

Art. 78 Protection de la nature et du patrimoine

- 1 La protection de la nature et du patrimoine est du ressort des cantons.
- 2 Dans l'accomplissement de ses tâches, la Confédération prend en considération les objectifs de la protection de la nature et du patrimoine. Elle ménage les paysages, la physionomie des localités, les sites historiques et les monuments naturels et culturels ; elle les conserve dans leur intégralité si l'intérêt public l'exige.
- 3 Elle peut soutenir les efforts déployés afin de protéger la nature et le patrimoine et acquérir ou sauvegarder, par voie de contrat ou d'expropriation, les objets présentant un intérêt national.

...

I.2 Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LNP) [2]

Ces articles LPN formulent les engagements essentiels de la Confédération et des Cantons.

Art. 1

Dans les limites de la compétence conférée à la Confédération par l'art. 78, al. 2 à 5, de la Constitution, la présente loi a pour but :

- a. de ménager et de protéger l'aspect caractéristique du paysage et des localités, les sites évocateurs du passé, les curiosités naturelles et les monuments du pays, et de promouvoir leur conservation et leur entretien ;
- b. de soutenir les cantons dans l'accomplissement de leurs tâches de protection de la nature, de protection du paysage et de conservation des monuments historiques, et d'assurer la collaboration avec eux ;
- c. de soutenir les efforts d'organisations qui œuvrent en faveur de la protection de la nature, de la protection du paysage ou de la conservation des monuments historiques ;

...

Art. 3

¹ Les autorités, services, instituts et établissements fédéraux ainsi que les cantons doivent, dans l'accomplissement des tâches de la Confédération, prendre soin de ménager l'aspect caractéristique du paysage et des localités, les sites évocateurs du passé, les curiosités naturelles et les monuments historiques et, lorsque l'intérêt général prévaut, d'en préserver l'intégrité.

² ...

³ Ce devoir existe quelle que soit l'importance de l'objet au sens de l'art. 4. Une mesure ne doit cependant pas aller au-delà de ce qu'exige la protection de l'objet et de ses environs.

...

I.3 Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) [5]

Ces articles OPN forment les engagements essentiels de la Confédération et des Cantons.

Art. 1 Principe

Dans l'accomplissement des tâches de la Confédération prévues à l'art. 2 LPN et lors de l'établissement ou de la modification d'actes législatifs ainsi que de conceptions et plans sectoriels (art. 13 de la LF du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire⁷) y relatifs, les autorités compétentes de la Confédération et des cantons tiennent compte des exigences de la protection de la nature, de la protection du paysage et de la conservation des monuments historiques.

...

I.4 Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) [6]

Ces articles OIVS forment les engagements essentiels de la Confédération et des Cantons.

Art. 1 Objet

La présente ordonnance règle :

- a. la protection des voies de communication historiques d'importance nationale ;
- b. les prestations de la Confédération en matière de protection des voies de communication historiques de la Suisse.

Art. 2 Définitions

¹ Au sens de la présente ordonnance, on entend par :

- a. voies de communication historiques : les chemins, les routes et les voies navigables datant d'époques passées, dont la substance est conservée au moins partiellement et qui sont attestés par des documents historiques ;
- b. objets : les itinéraires complets, les tronçons et les segments de voies de communication historiques;
- c. substance des voies de communication historiques notamment :

1. le tracé des chemins, des routes et des voies navigables dans la nature,
 2. leurs éléments constitutifs, en particulier leur forme et leur revêtement ainsi que leurs délimitations telles que les talus, les murs, les clôtures et les allées,
 3. les ouvrages d'art,
 4. les techniques de construction, ainsi que les matériaux de construction particuliers,
 5. les éléments du paysage routier, tels que les calvaires, les bornes, les chapelles et d'autres constructions présentant un lien avec la voie de communication.
- 2 Les voies de communication historiques sont réputées d'importance nationale si leur signification historique ou leur substance est exceptionnelle.

...

Art. 6 Objectifs de protection

- 1 Dans le cas des objets classés dans la catégorie «tracé historique avec beaucoup de substance», l'ensemble de la substance doit être conservée intacte.
- 2 Dans le cas des objets classés dans la catégorie «tracé historique avec substance», les éléments essentiels de la substance doivent être conservés intacts.
- 3 Les éléments du paysage routier doivent être conservés indépendamment de la catégorie des objets, dans leur lien avec ceux-ci.

Art. 7 Atteintes

- 1 Les atteintes aux objets sont autorisées lors de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération si elles n'entravent pas les objectifs de protection.
- 2 De légères entraves aux objectifs de protection sont autorisées lors de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération si elles sont justifiées par des intérêts qui priment ceux de la protection de l'objet.
- 3 De graves entraves aux objectifs de protection sont autorisées lors de l'accomplissement d'une tâche de la Confédération si des intérêts de valeur équivalente ou supérieure revêtant aussi une importance nationale s'opposent à la conservation de l'objet.
- 4 Pour compenser les entraves visées aux al. 2 et 3, on prendra des mesures de remise en état ou, au moins, des mesures de remplacement adéquates sur la même voie de communication historique. Si ces interventions ne sont pas judicieuses, des mesures de remplacement appropriées pourront être mises en œuvre sur une autre voie de communication historique, si possible dans la même région.
- 5 S'il s'avère, après pesée de tous les intérêts, que les atteintes sont inévitables, celles-ci devront être aussi limitées que possible.

Art. 8 Devoir de documentation et de communication

- 1 Les autorités fédérales et cantonales responsables veillent à ce que toute atteinte à une voie de communication historique d'importance nationale soit documentée, de même que les connaissances acquises à cette occasion (sur l'objet, l'historique de sa construction et son intégration dans le paysage, en particulier), et à ce que les documents correspondants soient archivés au plus tard au moment de la première mise à jour visée à l'art. 5, al. 1.
- 2 Elles informent l'OFROU de toutes les atteintes qui entravent les objectifs de protection et lui présentent la documentation réunie sur le sujet conformément à l'al. 1.
- ...

I.5 Loi sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC) [3]

Ces articles LPBC formulent les engagements essentiels de la Confédération et des Cantons.

Art. 1 Objet

La présente loi définit :

- a. les mesures de protection des biens culturels à prendre en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence ;
- b. les tâches de la Confédération et des cantons ainsi que leur collaboration dans le domaine de la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence ;

Art. 2 Définitions

Au sens de la présente loi, on entend par :

- a. biens culturels : les biens, les édifices et les centres visés à l'art. 1 de la convention ;
- ...

Art. 3 Tâches de la Confédération

- 1 La Confédération prépare et exécute les mesures de protection des biens culturels qui sont sa propriété ou qui lui sont confiés. Elle peut coordonner les mesures préparatoires d'intérêt national.
- 2 Elle entretient des contacts à l'échelon national et à l'échelon international dans le domaine de la protection des biens culturels.
- 3 Elle peut prescrire des mesures de protection des biens culturels à la conservation desquels la Suisse est intéressée en tant qu'Etat et des mesures obligatoires permettant d'exécuter la convention et le deuxième protocole.
- 4 Elle peut soutenir les cantons dans la création de documentations de sécurité et de reproductions photographiques de sécurité.
- 5 Le Conseil fédéral règle le classement des biens culturels en catégories et en fixe les critères.

Art. 4 Tâches de l'Office fédéral de la protection de la population

L'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) a les tâches suivantes dans le domaine de la sauvegarde des biens culturels :

- a. il conseille et soutient les autorités fédérales dans le domaine de la protection des biens culturels et assure la coordination des travaux ;
- b. il conseille les autorités cantonales dans le domaine de la protection des biens culturels et les soutient dans la préparation et l'exécution des mesures relevant de leur compétence ;
- c. il informe et conseille des tiers dans le domaine de la protection des biens culturels ;
- d. il tient un inventaire des biens culturels d'importance nationale et régionale (Inventaire PBC), le soumet au Conseil fédéral pour approbation et le publie ;

...

Art. 5 Tâches des cantons

- 1 Chaque canton désigne une autorité compétente en matière de sauvegarde des biens culturels.
- 2 Les cantons désignent les biens culturels situés sur leur territoire qu'il y a lieu de protéger en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence. La désignation des biens culturels qui n'appartiennent ni à la Confédération ni aux cantons ainsi que la préparation et l'exécution de mesures de protection sont communiquées aux propriétaires.
- 3 Les cantons élaborent, pour leurs biens culturels particulièrement dignes de protection, une documentation de sécurité et des reproductions photographiques de sécurité.
- 4 Ils planifient des mesures d'urgence à prendre en cas d'incendie, d'effondrement d'édifice, d'inondation, de séisme, de coulée de boue ou d'autres dangers spécifiques.

...

Art. 6

- 1 La protection des biens culturels comprend leur sauvegarde et leur respect au sens des art. 5 et 6 du deuxième protocole.
- 2 Les autorités compétentes prennent toutes les mesures civiles d'ordre matériel ou organisationnel propres à prévenir ou à atténuer les effets dommageables, pour les biens culturels, d'un conflit armé, d'une catastrophe ou d'une situation d'urgence.

...

II Liste OFROU des ouvrages d'art des routes nationales ayant une valeur patrimoniale culturelle

Date : 14.12.2023

N° KUBA	Nom OFROU	Filiale	Canton	Remarques
N1-423C	BRÜCKE 03 Dättwilertal Nord FBBE inkl. LSW	F3	AG	
N3-707A1	BRÜCKE Aare FBBE Schinznach-Bad	F3	AG	
N1-520	BRÜCKE Limmat Würenlos/Killwangen FBZH+FBBE inkl. LSW	F3	AG	
N25-019	Brücke Hundwilertobel, Hundwil	F4	AR	
D 07	Nouveau Pont Taubenloch Bergspur	F1	BE	
L 05	BRÜCKE Felsenau	F2	BE	
S 04	BRÜCKE Worblental	F2	BE	
T 54	BRÜCKE Kander Hani	F2	BE	
L 71	BRÜCKE Saane	F2	BE	
U 82	BRÜCKE Nidau-Büren-Kanal	F2	BE	
901 A	BRÜCKE Bris Basel/Muttenz	F3	BS	
915 A	BRÜCKE Schwarzwald West	F3	BS	
944 A	BRÜCKE Dreirosen Süd Basel	F3	BS	Ouvrage à considérer avec sa partie nord
944 B	BRÜCKE Dreirosen Nord Basel	F3	BS	Ouvrage à considérer avec sa partie sud
400_FR	Viaduc de la Gruyère	F1	FR	
808_FR	Viaduc de Lully	F1	FR	
600_FR	Pont sur La Sarine	F1	FR	
12P012	Pont Veveyse de Fégire	F1	FR	
637_GE	Pont 5 - ECH Le Vengeron (4801)	F1	GE	
	PS haubané Grand-Saconnex	F1	GE	Nom et numéro non défini le 20.06.2023
402_GE	Viaduc Voie Centrale (4021)	F1	GE	
A28 161	Sunnibergbrücke	F5	GR	
N13 082	Ponte Nanin	F5	GR	Ouvrage à considérer avec le Ponte Cascella
N13 083	Ponte Cascella	F5	GR	Ouvrage à considérer avec le Ponte Nanin
N13 178	Grosse Viamala Brücke	F5	GR	
A28 201	Hexentobelbrücke	F5	GR	
N13 150	Traversabrücke	F5	GR	
A28 001	Überführung Landquartlöser	F5	GR	
A17 034	Soliser Viadukt	F5	GR	
N13 147	Crestawaldbrücke	F5	GR	
VIA0050-60	Viaduc du Creugenat	F1	JU	
TUN0160	Tunnel de Choindéz	F1	JU	Portails nord et sud du tunnel
TUN0130	Tunnel du Mont Russelin	F1	JU	Portails nord et sud du tunnel
TUN0050_0060	Tunnel du Bois de Montaigne	F1	JU	Portail ouest du tunnel
TUN0110	Tunnel du Mont Terri	F1	JU	Portails nord et sud du tunnel
TUN0110	Tunnel du Mont Terri	F1	JU	Cheminée de ventilation nord du tunnel (CN Centrale Nord)

N066033	UEF Wildtierkorridor (LU2) Neuenkirch	F3	LU	
A5 8 940	Viaduc du Landeron - Ouest	F1	NE	
20.3 500	Viaduc sur la Sorge, Valangin	F1	NE	
N26-110_1-5_ANL	Anlage Lehnenviadukt Beckenried	F3	NW	
68.627	UEF AS Alpnach-Süd, 1970 – 68.627	F3	OW	
N01 208L	Brücke Viadukt Goldach Nord, Mörschwil	F4	SG	Ouvrage à considérer avec sa partie sud
N01 208R	Brücke Viadukt Goldach Süd, Mörschwil	F4	SG	Ouvrage à considérer avec sa partie nord
N01 69L	Brücke Viadukt Sitter Nord	F4	SG	Ouvrage à considérer avec sa partie sud
N01 69R	Brücke Viadukt Sitter Süd	F4	SG	Ouvrage à considérer avec sa partie nord
SH_439	Brücke Rhein, Schaffhausen	F4	SH	
N02X11	BRÜCKE Teufelschlucht Hägendorf	F3	SO	
N02X09	BRÜCKE Teufengraben Hägendorf	F3	SO	
N5/3BS30N	Aarebrücke Nord N5 Arch	F3	SO	Ouvrage à considérer avec sa partie sud
N5/3BS30S	Aarebrücke Süd N5 Arch	F3	SO	Ouvrage à considérer avec sa partie nord
SZ_326	UEF FG Birchweidweg, Freienbach	F4	SZ	
53.509.3	TUNNEL Gotthard (GST)	F3	TI	Portail sud du tunnel
59.092.466	Viadotto Tornante di Fieud	F3	TI	
59.092.434	Viadotto Tornante Löita	F3	TI	
80.7	Galleria della Piumogna	F5	TI	Portail est de la galerie
020.715-716	Galleria Melide-Grancia	F5	TI	Portail ouest de la galerie
020.715-716	Galleria Melide-Grancia	F5	TI	Portail est de la galerie
70.449	Viadotto della Biaschina (N-S)	F5	TI	
80.406	Viadotto della Piota Negra (S-N)	F5	TI	Ouvrage à considérer avec sa partie N-S
80.407	Viadotto della Piota Negra (N-S)	F5	TI	Ouvrage à considérer avec sa partie S-N
005.903	Parete fonica in vetro, Chiasso km 1.170-1.590 NS	F5	TI	
020.518	Muro di controriva Calchera 1	F5	TI	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Calchera 1 à 4
020.520	Muro di controriva Calchera 2	F5	TI	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Calchera 1 à 4
020.521	Muro di controriva Calchera 3	F5	TI	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Calchera 1 à 4
020.524	Muro di controriva Calchera 4	F5	TI	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Calchera 1 à 4
59.08.90	BFB-NG Bachverbauung Motto di Dentro	F5	TI	
70.452	Viadotto della Ruina	F5	TI	
36.492	BRÜCKE Axenberg Tobel Siskon/Flüelen	F3	UR	
48.421+	BRÜCKE Viadukt Bolzbach Nord	F3	UR	
52.412+	BRÜCKE Reuss Wassen FBSU	F3	UR	
53.472	Brücke Teufelsbrücke N2P	F3	UR	
52.417F	Brücke Rampe Göschenen Teil F	F3	UR	
09V092	Viaduc de Chillon	F1	VD	
01P138	Pont sur La Menthue	F1	VD	
09P024	Pont sur Le Flon	F1	VD	Également appelé Viaduc de la Chocolatière
09P034	Pont sur la Paudèze	F1	VD	
09P071	Pont sur la Veveyse	F1	VD	
09P012	Pont sur La Pétause	F1	VD	

01V140	Viaduc des Vaux	F1	VD	
01P044	Pont sur L'Aubonne	F1	VD	
01V171	Viaduc du Bois de Rosset	F1	VD	
01P068	Pont sur La Venoge	F1	VD	
09P032	Pont sur La Chandelar	F1	VD	
05V002	Viaduc d'Yverdon	F1	VD	
9BP007	Pont du Daillard	F1	VD	
09P010	Pont sur La Mèbre	F1	VD	
S0861	BRÜCKE Ganter	F2	VS	
P1011	PONT de Chandoline	F2	VS	
P0701	PONT N9 sur le Rhône à Riddes	F2	VS	
P1561	TUNNEL Sierre	F2	VS	Portail est du tunnel
S6111	GAL Gondo 1	F2	VS	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Gondo 1 à 3
S6131	GAL Gondo 2	F2	VS	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Gondo 1 à 3
S6121	GAL Gondo 3	F2	VS	Ouvrage à considérer dans son ensemble : Gondo 1 à 3
G1711	GO La Ravennaz	F2	VS	
P1231	PONT sur le Rhône, Uvrier	F2	VS	
401.033	Brücke Städlerwald	F3	ZG	
ZH_261-033	Brücke Sihlhochstrasse, Enge	F4	ZH	
ZH_030-001	Brücke Weinland West, Andelfingen	F4	ZH	
ZH_176-012	Brücke Viadukt Hammermühle, Lindau	F4	ZH	

III Exemples de stratégie d'intervention patrimoniale en Suisse

III.1 Remise en état : avec techniques et matériaux d'origine

La valeur réside dans la technique ou le matériau d'origine et/ou lorsque la proportionnalité économique est justifiée. L'intention de l'intervention de conservation est de prolonger à long terme la durée de vie de l'ouvrage et que l'utilisation ou la finalité de l'ouvrage reste inchangée. Par définition, l'intervention doit être d'une ampleur limitée. Il s'agit essentiellement de suppléer aux altérations constatées et d'empêcher leur propagation.

Rheinbrücke Reichenau (Oberalpstrasse), GR

Cet ouvrage a été érigé en 1963 sur un projet de C. Menn. Le tablier est précontraint, mais les autres éléments et l'arc sont en béton armé. Le pont a été remis en état en 1988. Dans cet exemple, la remise en état (restauration) a été effectuée avec des techniques et matériaux d'origine.



Fig. III.2 Rheinbrücke Reichenau (Oberalpstrasse), GR. © Ikiwaner / Wikimedia Commons ID : 213022.

Référence :

- Schärer C., Menn C., Billington D. P., Schwartz J., Bärtsch L., Camartin I., Oechslin W. : « **Christian Menn – Brücken / Bridges** », 2015, Scheidegger & Spiess, Zurich (Suisse), pp. 82-93

III.2 Remise en état : avec des techniques et matériaux actuels

Cette stratégie s'applique à des ouvrages dont les éléments principaux sont altérés notablement ou à des ouvrages dont la capacité de résistance est devenue insuffisante. La forme d'ensemble est déterminante pour la valeur architectonique. Les méthodes d'intervention sont dictées par les rationalités technique et économique (p. ex. béton projeté, armatures additionnelles). Une attention particulière doit être portée au respect des proportions entre les éléments et à la coloration des éléments/matériaux rapportés.

Salginatobelbrücke, GR

Le Salginatobelbrücke a été érigé en 1929 sur un projet de R. Maillart. Le système structurel du pont en béton armé est un arc à trois articulations avec des tympans à hauteur variable, système inventé par R. Maillart. L'arc surbaissé ainsi que la forme des tympans ne fait que renforcer l'élégance et l'élancement du pont émergeant de la montagne. Le pont a été remis en état en 1998 par application de béton projeté et remplacement des parapets. Dans cet exemple, la remise en état a été effectuée avec des techniques et des matériaux actuels.



Fig. III.3 Pont sur la Gorge de Salgina (Salginatobelbrücke). © Collection : ETH-BIB Bildarchiv.

Références :

- Figi H., « **Rehabilitation of the Salginatobel Bridge** », 2000, Structural Engineering International, Volume 18, Issue 1, pp. 21-23, <https://doi.org/10.2749/101686600780620874>
- Figi H., « **Remise en état du pont Salginatobel** », 2000, Ingénieurs et architectes suisses, IAS N°17, pp. 328-330
- Kessler A., « **Salginatobelbrücke, Werdegang eines Meisterwerks (evolution of a Masterpiece)** », 2011, Buchdruckerei, Schiers, 293 p.

III.3 Transformation/Adaptation

L'utilisation actuelle reste dans son principe inchangé. Elle nécessite cependant une intervention soit du fait d'altérations importantes de certains éléments, soit du fait d'actions accrues (p.ex. augmentation des charges de trafic), ou encore du fait d'exigences légales ou réglementaires nouvelles (p.ex. bruit). De telles exigences doivent, dans la plupart des cas, être mises en rapport avec la valeur de l'ouvrage. Les éléments nouveaux ont une finalité très précise et sont construits selon les techniques actuelles et économiquement rationnelles. Dans leur aspect, ces éléments ont une forme contemporaine et se distinguent du reste de l'ouvrage. Ils doivent cependant respecter les règles de compatibilité et ne pas créer un effet de désordre.

Lorsque l'utilisation convenue est fortement modifiée (type de trafic, ajout de piétons et/ou pistes cyclistes, ajout de voies de circulation) l'adaptation ou la transformation de l'ouvrage doit permettre de maintenir inchangés l'aspect des éléments à valeur patrimoniale culturelle dominante de l'ouvrage. La mise en évidence des éléments nouveaux peut souligner les phases successives de transformation/adaptation.

Ponts sur la Paudèze, VD

Les deux ponts autoroutiers sur la Paudèze ont été construits en 1974 par le bureau Piguet ingénieurs conseils. Les tabliers à hauteur variable précontraints ont été construits en encorbellement. Les ponts ont été remis en état et transformés en 2020 par le bureau d'ingénieurs Ingphi. Les transformations ont consisté à l'augmentation de la largeur de la chaussée, au remplacement des glissières ainsi que des parapets en béton armé et à l'ajout de nouvelles parois anti-bruit. Chaque tablier est renforcé avec des béquilles préfabriquées en béton fibré ultra-performant afin de conserver pour l'ensemble de l'ouvrage une matérialité cimentaire. Les béquilles soutiennent la dalle de roulement de part et d'autre, en formant une structure élégante et rythmée. Le renforcement a été élaboré de manière à préserver l'image de pont en béton armé précontraint construit en encorbellement, tout en le modernisant aux moyens de renforcements contemporains.



Fig. III.4 Ponts sur la Paudèze, VD. © Yves André

Références :

- Bureau technique Piguet, « **Les ponts sur la Paudèze** », 1973, Bulletin technique de la Suisse romande, N°99, pp. 141-144
- Morel P., « **Assainissement des ponts autoroutiers sur la Paudèze: une réflexion globale** », 2021, L'art des ingénieurs suisses 2019-2020, espazium, pp. 141-144
- Menétrey P., Moreillon L., « **Modernisation des ponts sur la Paudèze** », 2022, fib-CH, Construction en béton en Suisse. The sixth fib-congress, June 12-16, fib-CH Journée du béton 2022, Oslo, Norway, pp. 86-91, Zürich, Switzerland.

Saaneviadukt in Gümmenen, BE

Le viaduc sur la Sarine à Gümmenen a été construit dans le cadre de la réalisation de la ligne ferroviaire Bern-Neuchâtel inaugurée en 1902. Le viaduc consiste en une série d'arcs en maçonnerie et un treillis métallique pour la plus grande portée. Le pont a été remis en état et transformé en 2020 par le bureau d'ingénieurs Fürst Laffranchi. L'ajout d'une seconde voie ainsi que la mise aux normes du pont (géométrie des voies et charges ferroviaires) a nécessité l'agrandissement du tablier, un élargissement des piles/culées et le remplacement du treillis métallique. Les renforcements ont été élaborés en gardant les proportions de l'ouvrage existant, tout en mettant en valeur les nouveaux éléments (treillis métallique).



Fig. III.5 Saaneviadukt in Gümmenen, BE. © Ariel Huber Photography

Références :

- Beyeler A., « **Die Bern-Neuenburg Bahn: direkte Linie** », 1902, Schweizerische Bauzeitung, N°39/40, Heft 1, pp. 1-8
- Fürst A., Laffranchi M., Petri B., Somaini D., « **Viaduc de Saane à Gümmenen** », 2022, fib-CH, Construction en béton en Suisse. The sixth fib-congress, June 12-16, fib-CH Journée du béton 2022, Oslo, Norway, pp. 78-85, Zürich, Switzerland.
- Centre Suisse de la construction métallique, « **Erneuerung Saaneviadukt inkl. Doppelspurausbau** », Prix acier 2021, steeloc 02+03/21, pp. 4-7
- Somaini D., Fürst A., « **Die neue Saanequerung: modernes Stahlfachwerk für historischen Eisenbahnviadukt** », Ernst & Sohn, Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin, Stahlbau 89 (2020), Heft 7, S. 622-627
- Somaini D., Fürst A., Laffranchi M., Petri B., « **Erneuerung Saaneviadukt inklusive Doppelspurausbau** », Prix acier 2021, Ernst & Sohn, Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin, Stahlbau 90 (2021), Heft 12, S. 867-873

Crestawaldbrücke, GR

Le pont de Crestawald, permettant à l'A13 de traverser le Rhin postérieur près de Sufers, a été inauguré en 1959 sur le projet de C. Menn. Il se compose d'un tablier reposant sur un arc à deux articulations en béton armé. En raison de dommages dus à la corrosion constatée, des travaux de rénovation et de transformation ont été entrepris en 2023 sous la direction des bureaux Casutt Wyrsh Zwicky et Chitvanni + Wille. L'augmentation du trafic a également nécessité l'ajout d'une troisième voie, ce qui a imposé l'élargissement du tablier. Le tablier ainsi que les palées ont été entièrement remplacés, tandis que l'arc, élément principal du pont, a été rénové. Le renforcement a été conçu de manière à préserver l'apparence du pont en maintenant l'arc tout en agrandissant le tablier, ce qui a également permis de mieux protéger l'arc contre les intempéries. Cette intervention a été planifiée de manière à minimiser l'impact sur le tracé historique d'importance nationale (IVS, GR 15.10) passant sous la structure.



Fig. III.6 Crestawaldbrücke, GR.

Références :

- Seitz P., « **Der Bogen bleibt** », 2022, *Tec21*, Astra. espazium.
- Schärer C., Menn C., Billington D. P., Schwartz J., Bärtsch L., Camartin I., Oechslin W. : « **Christian Menn – Brücken / Bridges** », 2015, Scheidegger & Spiess, Zurich (Suisse), pp. 82-93

III.4 Agrandissement et changement d'utilisation/affectation par juxtaposition d'un nouvel ouvrage

La juxtaposition d'un nouvel ouvrage est liée, comme dans la stratégie précédente, à une forte modification de l'utilisation convenue. Lorsque les éléments principaux de l'ouvrage conférant à celui-ci une valeur patrimoniale culturelle particulière sont indissociables, une modification de l'un d'entre eux n'est plus envisageable sans rompre l'essence même de cette valeur. L'agrandissement par juxtaposition constitue dans ce cas une alternative pertinente pour la conservation de l'ouvrage existant qui changera ainsi d'affectation (par exemple ouvrage piétons et cyclistes). Le choix du nouvel ouvrage doit respecter au mieux ce "micro-environnement" en restant "modeste". En particulier, il devra éviter tout effet de concurrence ou à l'inverse de mimétisme. Il peut reproduire à la manière contemporaine, l'esprit et l'intention technique ou architecturale de l'ouvrage existant.

Hinterrheinbrücke Reichenau, GR

Le pont ferroviaire en poutres continues en treillis métallique sur le Rhin à Reichenau dans les Grisons a été érigé en 1895 sur un projet des entreprises Buss et Bell. Afin de conserver le pont existant et d'ajouter une deuxième voie de circulation, un nouveau pont juxtaposant l'ancien a été inauguré en 2019. Le nouveau projet a été issu d'un concours d'architecture et ingénierie gagné par l'équipe composée des bureaux WaltGalmarini, Cowi UK, Dis-sing+Weitling et Hager Partner. Le nouveau pont est composé d'un tablier métallique en auge reposant sur des piles en V. Les choix du matériau et du système structural permettent d'obtenir un tablier très mince qui, en combinaison avec l'alignement des appuis, assurent une transparence maximale de l'ouvrage vis-à-vis du pont historique. La solution est très élégante et contemporaine.



Fig. III.7 Hinterrheinbrücke Reichenau, GR. © Corporation WaltGalmarini.

Références :

- Stadelmann W., « **Historische eiserne Brücken** », 1989, Schweizerische Bauzeitung, N°107, Heft 50, pp. 1375-1383
- Centre Suisse de la construction métallique, « **Zweite Hinterrheinbrücke Reichenau** », Prix acier 2021, steeldoc 02+03/21, pp. 24-27

Pont de Gueuroz, VS

Le pont de Gueuroz a été érigé en 1934 sur un projet de A. Sarrasin. Le système structurel du pont original en béton armé est un arc raidi par le tablier. Suite à la constatation de diverses dégradations, un nouveau pont juxtaposant l'ancien a été inauguré en 1998 sur un projet du bureau Gianadda et Guglielmetti. L'utilisation d'un système structurel contemporain en cadre mixte à béquilles permet au nouvel ouvrage de respecter la valeur historique du pont existant en marquant une différence, un contraste, mettant en valeur la finesse et l'originalité de la solution de l'ouvrage existant.



Fig. III.8 Pont de Gueuroz avant la juxtaposition du nouvel ouvrage, VS. © Commune de Vernayaz



Fig. III.9 Pont de Gueuroz après la juxtaposition du nouvel ouvrage, VS. © Commune de Vernayaz

Références :

- Sarrasin A., « **Pont récents en béton armé** », 1934, Bulletin technique de la Suisse romande, N°4, pp. 37-39
- Gubler J., « **La restauration du pont routier de Gueuroz sur la gorge du Tient : un deuxième pont révèle le premier** », 1991, Ingénieurs et architectes suisses, N°7, pp. 64-71

III.5 Démolition et reconstruction

La démolition d'un ouvrage doit être envisagée si la conservation physique est injustifiable vis-à-vis de la finalité d'utilisation de l'objet, et/ou lorsque le remplacement est la seule solution raisonnable techniquement et économiquement (exception faite des objets à très grande valeur patrimoniale culturelle). Une description de l'état actuel de l'ouvrage et la constitution d'archives complètes sont indispensables.

La reconstruction d'une copie de l'ouvrage ne constitue en soi pas un acte de conservation puisque l'ouvrage a matériellement disparu. Elle peut être justifiée, dans des cas très rares, lorsque le symbole de la forme et du site ont une valeur exceptionnelle.

Wettsteinbrücke Basel, BS

Érigé en 1877-79 sur le projet de A. Merian directeur des travaux de la ville. Le pont Wettstein sur le Rhin à Bale était constitué d'arcs en acier puddlé, cet ouvrage a été distingué par le diplôme d'or à l'exposition universelle de Paris 1878. Deux ponts-poutres en acier ont été ajoutés de part et d'autre de l'ouvrage durant les années 1936-39 pour l'élargir de 12.60 m à 21.50 m de manière à intégrer des trottoirs et des pistes cyclables. A l'issue de longues discussions, ces trois ouvrages ont été remplacés par un nouvel ouvrage en 1991-95 sur un projet du bureau d'ingénieurs Aegerter & Bosshardt et du bureau d'architectes Bischoff+Rüegg. La documentation complète des anciens ponts est conservée dans les archives cantonales.



Fig. III.10 Wettsteinbrücke Basel, BS : ancien pont après le premier élargissement, photo prise après 1939. Source : Stéréo-Club Français (libre de droit)



Fig. III.11 Wettsteinbrücke Basel, BS : nouveau pont. © Marc Annaheim

Référence :

- Jegher C., « **Verbreiterung der Wettsteinbrücke in Basel** », 1936, Schweizerische Bauzeitung, N°107/108, Heft 19, pp. 207-211

Kapellbrücke, LU

Érigé en 1365, le Kapellbrücke (pont de la Chapelle) est un pont couvert en bois enjambant obliquement la rivière de la Reuss dans la ville de Lucerne. Le pont a été construit dans le cadre des fortifications de Lucerne. Aujourd'hui, il est le symbole de la ville et l'une des principales attractions touristiques de Suisse. En 1993, un incendie a provoqué la destruction quasiment totale de l'ouvrage qui, l'année suivante, a été reconstruit à l'identique de l'original. Avant sa restauration, le Kapellbrücke était le plus ancien pont couvert en bois d'Europe.



Fig. III.12 Kapellbrücke, LU.

Références :

- Bärtschi H.-P., « Industriekultur in der Zentralschweiz - Luzern, Nid- und Obwalden, Schwyz, Uri und Zug. Unterwegs zu 333 Schauplätzen des produktiven Schaffens », 2017, Rotpunktverlag, pp. 233
- Hartmann R., « Hier "geringstes Übel", dort eine Fälschung : zum Wiederaufbau der Kapellbrücke in Luzern », 1993, Heimatschutz = Patrimoine, Heft 4, pp. 26-28

IV Fiche d'ouvrage - Valeur patrimoniale culturelle

Nom de l'ouvrage :

Données

N° d'inventaire (OI) :

Filiale : F1 F2 F3 F4 F5

Unités territoriales : I II III IV V VI VII
VIII IX X XI

Coordonnées selon le cadre de référence MN95 : E : N :

Kilomètre :

Fonction :

Type :

Année de construction :

Géométrie : Géométrie en plan :
Longueur totale :
Nombre de travées :
Portée principale :
Largeur :
Hauteur de la plus grande des piles :

Matériaux : Tablier :
Piles :

Auteurs du projet (non exhaustif) :

-
-

Répertorié sur : inventaire PBC
inventaire cantonal
inventaire communal
inventaire ISOS
inventaire IVS
inventaire IFP
inventaire IFP
liste du patrimoine mondial de l'UNESCO
autre(s) :

Critères d'appréciation de la valeur patrimoniale :

Signification culturelle, historique ou lien avec des individus et des collectivités
Qualité constructive
Qualité esthétique
Position dans un ensemble bâti ou un paysage

Littératures représentatives :

-
-

Digne de conservation vis-à-vis de la valeur patrimoniale (décision) :

Oui
Non

Décidé par :
le :

Photos

...

Esquisse d'ouvrage

...

Glossaire

Terme	Signification
Adaptation [13]	Opération permettant à l'ouvrage de répondre à des performances nouvelles sans subir d'intervention notable dans sa construction.
Agrandissement [13]	Action d'ajouter de nouvelles parties à un ouvrage pour lui permettre de répondre à des performances.
Bâti existant [10]	Ensemble des bâtiments et ouvrages présents dans l'espace de vie.
Conservation d'ouvrage [13]	Ensemble des activités permettant de maintenir un ouvrage en bon état et de conserver ses valeurs matérielle et culturelle.
Culture du bâti [10]	Toutes les activités qui modifient l'espace de vie. La culture du bâti apparaît partout où les êtres humains façonnent leur cadre de vie dans l'ensemble de sa diversité. Elle comprend aussi bien le paysage que l'espace bâti et l'espace non bâti, cet entre-deux. Elle lie le passé à l'avenir et le détail artisanal à la planification à grande échelle. Une culture du bâti de qualité crée des villes et des villages vivants, aménagés avec soin et susceptibles de répondre à l'évolution des exigences de la société tout en préservant leurs particularités historiques.
Démolition [13]	Action d'abattre une construction jusqu'à son gros œuvre, comprenant le traitement des matériaux résultant de la démolition.
Entretien [13]	Activité tendant à maintenir ou à remettre l'ouvrage en bon état sans qu'il ait à répondre à des performances modifiées.
Maintenance [13]	Interventions simples, périodiques, garantissant l'aptitude au service de l'ouvrage.
Monument historique [10]	Objet fixe qui présente de l'importance comme témoin du passé.
Ouvrage d'art existant	Ensemble des ouvrages d'art présents dans l'espace de vie. Les ouvrages d'art existants comprennent notamment, mais pas exclusivement, des ponts, des viaducs, des passages supérieurs et inférieurs, des galeries de protection, des tunnels, des portails de tunnel, des murs de soutènement, etc.
Paysage [10]	Ensemble de l'espace tel qu'il est perçu et vécu par les êtres humains. Avec ses valeurs naturelles et culturelles, il est à la fois la base spatiale de la vie et l'espace où la population vit, habite, travaille, se détend, se déplace et s'adonne à des activités culturelles et économiques. Les paysages sont des structures dynamiques et évoluent en permanence sous l'effet de facteurs naturels ainsi que de leur utilisation et de leur aménagement par l'être humain.
Production du bâti [10]	Domaine concret de la construction, à toutes les échelles, qui englobe tous les projets de construction et de planification.
Reconstruction [13]	Hors conservation : construction d'un ouvrage nouveau identique à l'ouvrage antérieur disparu. Au titre de la conservation : reconstruction d'un élément d'ouvrage, identique à l'élément antérieur disparu.
Remise en état [13]	Intervention propre à rétablir, pour une période déterminée, la sécurité structurale et l'aptitude au service de l'ouvrage, voir également « Restauration ».
Remplacement [13]	Hors conservation : opération consistant à démolir un ouvrage puis à construire un autre à la même place. Au titre de la conservation : opération consistant à remplacer une partie déterminée d'ouvrage.
Rénovation [13]	Opération consistant à remettre tout ou une partie d'un ouvrage dans un état comparable à celui d'un ouvrage neuf, voir également « Restauration ».
Restauration [13]	Opération consistant à remettre en état un édifice présentant un grand intérêt d'ordre culturel, tout en sauvegardant ses composants originels.
Routes nationales [4]	« Voies de communication les plus importantes présentant un intérêt pour la Suisse en général ... ». Le réseau est composé, selon la LRN, de routes de première, de deuxième ou de troisième classe respectivement d'autoroutes, de semi-autoroutes et de routes normales (https://map.geo.admin.ch).
Site construit [10]	Aspect extérieur d'une localité avec ses qualités spatiales. Il englobe non seulement les bâtiments et ouvrages, mais aussi leurs abords, les espaces libres et les angles de vue.

Transformation [13]	Intervention notable dans la construction de l'ouvrage, lui permettant de répondre à des performances modifiées.
Utilisation convenue [10]	Répertoire des objectifs que le maître de l'ouvrage poursuit en construisant ou maintenant un ouvrage. Définition de la finalité, de l'utilisation prévue et de ses caractéristiques, des conditions particulières d'exploitation, des vœux ou idées spécifiques du maître de l'ouvrage quant à la forme, la qualité, l'aspect, la technique, etc. de l'ouvrage. Elle constitue la commande du maître d'ouvrage à son mandataire et est établie par le maître de l'ouvrage lui-même ou en commun avec son mandataire.
Valeur patrimoniale [10]	Ensemble des caractéristiques d'un ouvrage justifiant, pour son entretien ou sa remise en état des mesures et des précautions particulières, autres que celles dictées par les seules rationalités technique et économique.

Bibliographie

Lois fédérales

-
- [1] Article de la Constitution fédérale sur la protection de la nature et du patrimoine (RS 101, art. 78) du 18 avril 1999

 - [2] Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) (RS 451) du 1er juillet 1966 et sa modification du 24 mars 1995

 - [3] Loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC) (RS 520.3) du 20 juin 2014

 - [4] Loi fédérale sur les routes nationales (LRN) (RS 725.11) du 8 mars 1960

Ordonnances

-
- [5] Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) (RS 451.1) du 16 janvier 1991 et sa modification du 18 décembre 1995

 - [6] Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) (RS 451.13) du 14 avril 2010

 - [7] Ordonnance sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (RS 520.31) du 29 octobre 2014

 - [8] Convention de La Haye du 14 mai 1954.

Arrêtés fédéraux

-
- [9] Déclaration de Davos intitulée « **Vers une culture du bâti de qualité en Europe** » adoptée en janvier 2018

 - [10] Groupe de travail interdépartementale Culture du bâti, « **Stratégie interdépartementale d'encouragement de la culture du bâti** », 2020, adoptée par le Conseil fédéral le 26 février 2020

Instructions et directives de l'OFROU

-
- [11] Office fédéral des routes (OFROU), directive ASTRA 12001 « **Elaboration des projets et construction des ouvrages d'art des routes nationales** », 2005

 - [12] Office fédéral des routes (OFROU), directive ASTRA 12002 « **Surveillance et entretien des ouvrages d'art des routes nationales** », 2005

Normes

-
- [13] Norme SIA 469, « **Conservation des ouvrages** », 1997, Société suisse des ingénieurs et des architectes, 8039 Zurich.

 - [14] Normes SIA 269 269/8, « **Maintenance des structures porteuses** », normes en vigueur en 2022, Secrétariat général SIA, 8039 Zurich.

 - [15] Cahier technique SIA 2017, « **Valeur de conservation des ouvrages** », 2000, Société suisse des ingénieurs et des architectes, 8039 Zurich.

Autres

-
- [16] Commission fédérale des monuments historiques, « **Principes pour la conservation du patrimoine culturel bâti en Suisse** », 2007, vdf Hochschulverlag, 8092 Zurich,

Liste des modifications

Édition	Version	Date	Modifications
2023	2.00	14.12.2023	Révision complète suite à la modification de la législation relative. Etablissement d'une liste OFROU des ouvrages d'art présentant une valeur patrimoniale.
1998	1.00	01.01.1998	Entrée en vigueur Cette première version de la directive a été élaborée par un groupe de travail restreint mais représentatif des intérêts du domaine de la protection des monuments historiques, de la protection de la nature et du paysage, ainsi que ceux du domaine de la connaissance des ouvrages d'art. Cette première version comportait des dispositions concernant des aspects administratifs/juridiques et techniques.

